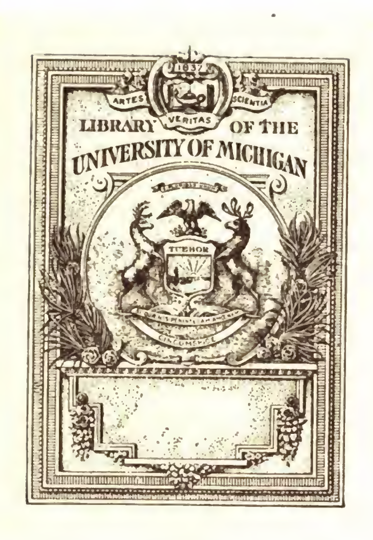
ABHANDLUNGEN




1837
ARTES
SCIENTIA
VERITAS
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
TUEBOR

Abhandlungen

herausgegeben

vom

naturwissenschaftlichen Vereine

zu

BREMEN.

I. Band.
Mit 4 Tafeln.

BREMEN.
C. Ed. Müller.
1868.

Inhaltsverzeichniss.

Erstes Heft.

(Erschienen Anfang October 1866.)

Zweites Heft.

(Erschienen Ende März 1867.)

Drittes Heft.

(Erschienen Ende März 1868.)

Berichtigungen.

pag. 4. Durch ein Versehen sind Ranunculus acris L. und repens L. in der Aufzählung weggeblieben.

pag. 8. Zwischen Stellaria uliginosa Murr. und Cerastium glomeratum ist einzuschieben: Malachium aquaticum Fries.

Zu pag. 214 und 218.

Das Originalwerk von L. C. Richard, Analyse du fruit ist mir durch die zuvorkommende Güte meines verehrten Freundes, Prof. Irmisch in Sondershausen zugänglich geworden, und habe ich mich dadurch überzeugen können, dass dasselbe allerdings — auf pag. IX. — eine, wenn auch nur gelegentliche Begründung der Familie Juncagines wenigstens mit Beziehung auf die Frucht enthält. Dieselbe lautet:

Juncagines.

Caps. 2 sperma, s. Akenium. Sem. erectum. Embr. perispermicus, orthotropus, brachypodus.

Alismaceae.

Akenium compressissimum. Sem. erectum. Embr. perispermicus amphitropus.



Nachträge und Berichtigungen

zur

Flora Bremensis.

Unter besonderer Mitwirkung

der Herren

Dr. med. Joh. Dreier u. Dr. med. W. O. Focke

zusammengestellt

von

Dr. Franz Buchenau.

Seit dem Erscheinen der „Flora Bremensis“ *) ist nun mehr als ein Decennium verstrichen — ein Zeitraum, der in vielfacher Beziehung für unsere Stadt von grosser Bedeutung geworden ist. Namentlich hat das wissenschaftliche Leben derselben in dieser Zeit einen neuen, unerwarteten Aufschwung genommen. Während dasselbe früher ganz darnieder zu liegen schien, zeigt sich jetzt auf vielen Gebieten ein reges Vorwärtsstreben, und manche Aufgaben, an deren Lösung früher nur ganz Einzelne dachten, werden jetzt von Mehreren zu gemeinsamer Lösung in die Hand genommen. Besonders dürfen wir dies von den Naturwissenschaften rühmen. Wenn die „Flora Bremensis“ (als deren Verfasser ich die damaligen Studenten, jetzigen DD. med. Joh. Dreier, W. O. Focke und Joh. Kottmeier nennen darf) damals nach Jahrzehnten die erste Schrift über die Naturgeschichte Bremens war, so dürfen wir hoffen, jetzt in rascherer Folge eine Anzahl von Arbeiten auf diesem Gebiete zu erhalten.

Das verflossene Jahrzehnt ist zur weiteren botanischen Durchforschung von Bremens Umgegend eifrig benutzt worden, und es ergaben sich ausser einigen wenigen Berichtigungen sehr zahlreiche Nachträge zur „Flora Bremensis“. Besonders war dies der Fall, seit durch die vor vier Jahren erfolgte Gründung eines

*) Flora Bremensis. Index plantarum vascularium circa Bremam urbem sponte crescentium. Bremen's Flora. Verzeichniss der in der Umgegend von Bremen wildwachsenden Gefässpflanzen (Phanerogamen und Filicoideen) mit Angabe der Standorte. Bremen 1855. C. Schünemann.

Centralherbars der Bremer Flora (im Besitze des hiesigen Museums) ein Mittelpunkt für diese Bestrebungen gegeben war, in dem alles Neue vereinigt werden konnte. Dieses Centralherbar wurde in seinem Hauptbestande durch die gemeinsamen Bemühungen des Verfassers dieser Zeilen und seiner in der Ueberschrift genannten Mitarbeiter zusammengebracht; werthvolle Beiträge lieferten auch die Herren Dr. Diedr. Noltenius (jetzt Lehrer am Gymnasium zu Köln), Christ. Luerssen, L. Halenbeck, Lehrer hierselbst, und Alfred Meier, Primaner des hiesigen Gymnasiums. Im vergangenen Winter wurden ferner die noch gut erhaltenen Pflanzen aus einem Herbarium der Bremer Flora, welches unser Landsmann, der vor zwei Jahren verstorbene Prof. der Botanik in Bonn: C. L. Treviranus (damals in Breslau), im September 1823 dem Museum geschenkt hatte, mit dem Centralherbarium vereinigt *).

Dieses Centralherbarium lieferte vorzugsweise das Material zu der hier vorliegenden Arbeit. Die Nachträge zur Flora Bremensis haben sich nämlich während der abgelaufenen elf Jahre so gehäuft, dass es wünschenswerth erschien, sie einmal zusammen zu stellen und nicht damit zu warten, bis die, hoffentlich bald eintretende, erleichterte Verbindung unserer Stadt nach verschiedenen Seiten hin die Bearbeitung einer vollständigen Bremer Flora möglich machen wird. Es erklärt sich hieraus sogleich die Form dieser Arbeit. Da sie Nachträge zur Flora Bremensis bieten soll, so musste sie sich möglichst innig an diese Schrift anschliessen. Es ist desshalb zunächst genau dieselbe Reihenfolge der Pflanzen inne gehalten worden, selbst, wenn ich — wie dies in der Stellung der Familien zufolge der inzwischen gemachten Fortschritte der Wissenschaft mehrfach der Fall sein würde — bei einer selbstständigen Arbeit eine andere Anordnung vorgezogen hätte. Aehnlich verhält es sich mit der Benennung der Gattungen und Arten, wo nicht ohne die äusserste Noth von den in der Flora Brem. gegebenen Namen abgewichen ist. — Dass ich alle Pflanzen, auch solche, von denen keine neuen Standorte anzuführen waren, aufgezählt habe, geschah, um den Lesern, welchen diese Arbeit in die Hand fallen würde, denn doch ein annäherndes Bild unserer Flora zu geben, was nicht der Fall gewesen wäre, wenn jene Pflanzen ganz wegblieben.

Die Auffinder der einzelnen Standorte habe ich nicht überall angeführt, namentlich dann nicht, wenn es einer von uns drei Gründern des Centralherbariums war; es wäre dies eine überflüssige Weitläufigkeit und auch oft kaum durchzuführen gewesen, da viele Standorte auf gemeinsam angestellten Excursionen entdeckt wurden; nur in einzelnen Ausnahmsfällen sind unsere Namen beigefügt; dagegen sind die Beiträge der Herren Dr. Noltenius, Luerssen, Halenbeck, Alfr. Meier mit deren Namen bezeichnet. Es bedeutet daher

*) In Beziehung auf dieses Herbarium ist übrigens zu bemerken, dass fast alle häufigeren Pflanzen (wie die Handschrift der Etiketten bewies) von G. R. Treviranus und nur die selteneren von seinem Bruder gesammelt waren; die von G. R. Treviranus geschriebenen Etiketten enthielten leider nur die Namen der Pflanzen und keinerlei Hinweis auf den Fundort.

C. L. T. = Christian Ludw. Treviranus,
J. D. = Dr. Joh. Dreier,
W. O. F. = Dr. W. O. Focke,
C. L. = Christian Luerssen,
D. N. = Dr. Diedr. Noltenius,
L. H. = L. Halenbeck,
A. M. = Alfr. Meier,
F. B. = Dr. Fr. Buchenau.

Einige Angaben rühren auch von den Herren Apotheker Dannenberg, jetzt in Fulda, und Pharmaceut F. W. Mittendorf, jetzt in Newyork, her. Alle nicht mit Namensbezeichnung versehenen Standorte sind also von uns gemeinschaftlich oder von Einem von uns entdeckt worden.

In Beziehung auf die Flora Bremensis wäre noch zu bemerken, dass der Standort Schierbrook überall in Schönemoor zu verwandeln ist; es bezieht sich dies besonders auf die Pflanzen des interessanten Sumpfes bei Schönemoor, da Schierbrook nicht mehr an jenen Sumpf heranreicht.

Endlich habe ich noch ausdrücklich hervor zu heben, dass zwar die Redaction dieses Aufsatzes von mir allein übernommen wurde, dass aber, was Herbeischaffung des Materials betrifft, die Herrn DD. Dreier und Focke zum mindesten eben so viel Verdienst um dieselbe haben. Von Herrn Dr. Focke rührt auch die Bearbeitung der Gattungen Rubus und Salix her, welche derselbe zum Gegenstande eines eingehenden Studiums gemacht hat.

In Beziehung auf die Ausstattung bemerke ich noch, dass durch **fette Schrift** die Namen der neu entdeckten, unserer Flora wirklich angehörenden Pflanzen hervorgehoben sind, während gesperrte Schrift eine neu entdeckte Pflanze anzeigt, deren Vorkommen entweder ein rein zufälliges ist (angeschwemmt am Weserufer, Gartenflüchtlinge u. s. w.) oder deren Einbürgerung in unsere Flora doch sehr problematisch erscheint; eine ganz scharfe Grenze lässt sich freilich zwischen beiden Kategorien nicht ziehen. Bemerkungen über Pflanzen, welche aus unserer Flora zu streichen oder für dieselbe sehr zweifelhaft sind, wurden in Petitschrift gesetzt.

I. Dicotyledoneae.

a. Thalamiflorae.

1. Ranunculaceae.

Thalictrum flavum L.
Anemone Pulsatilla L.
A. nemorosa L.
Myosurus minimus L.
Ranunculus hederaceus L. Leuchtenburg, Stendorf, zwischen Hilgeskamp und Oberneuland, am Holler Deiche bei Oberneuland, Hastedt, Oyter Moor; Gröpelingen, Walle (L. H.), Schönemoor (C. L.).
R. aquatilis L. Formen mit durchaus capillären Blättern bei Mittelsbüren, Schevemoor, Oberneuland, Syke, mit Uebergangsblättern im Lesumer Moor. Auf den Salzwiesen bei Oberneuland auch (wie bereits in der Flora Brem. angedeutet) die Form paucistamineus Tausch.
R. divaricatus Schk., Pauliner Marsch, Dreie, Butendiek; Löhnhorst (L. H.).
R. fluitans Lam. In fliessenden Gewässern: einzeln in der Weser, so 1856 und 1857 bei Mittelsbüren (D. N.), 1864 am Ufer des Werder (Pharmaceut Mittendorf).
R. Flammula L. In der Stärke der Exemplare, der Saftigkeit des Stengels und der Breite der Blätter sehr veränderlich.
R. Lingua L. Häufig im Blocklande und in den Mooren bei Lilienthal und Grasberg.
R. Ficaria L.
R. auricomus L. Rablinghausen, Ritterhude, Barenwinkel, Wollah; auf dem Werder und der Pauliner Marsch häufig ohne Kronblätter.
R. bulbosus L. Hastedt.
R. Philonotis Ehrh. Wisch beim Krankenhause, Bürgerweide.
R. sceleratus L.
R. arvensis L. Horn (A. M.).
Caltha palustris L.
Delphinium Consolida L. Bis 1860 bei Oslebshausen, seitdem ausgerottet.

2. Nymphaeaceae.

Nymphaea alba L.
Nuphar luteum Sm.

3. Papaveraceae.

Papaver Argemone L.
P. Rhoeas L. Einzeln zwischen Weiden am Weserufer angeschwemmt: Oslebshausen; ausserdem in der Gegend von Vege-

sack zuweilen in Gemüsegärten verwildert; 1865 mehrere Exemplare bei der Blockländer Entwässerungsanstalt. (L. H.).

P. dubium L. Ottersberg.

Chelidonium majus L.

4. Fumariaceae.

Corydalis fabacea Pers. Stendorf.

C. claviculata D. C. Vegesack, Schwanewede, Oyter Moor u. s. w.

Fumaria capreolata L. hat sich bei Vegesack seit 1852 verloren; nach Meyer bei Delmenhorst; 1864 an der Hecke des zum Waller Chausseehauses gehörigen Gartens (L. H.).

F. officinalis L.

F. rostellata Knaf ist nach Garcke von Böckeler am Weserufer bei Vegesack gefunden worden.

5. Cruciferae.

Nasturtium officinale R. Br Bei uns, wie es scheint, nur die Form longisiliqua. Mittelsbüren, Grasberg, Holler Deich.

N. amphibium R. Br.

⨯ N. anceps *) D. C. (palustri-silvestre). Feuchte Stellen, vorzugsweise an Flussufern: Oslebshausen, Lankenau, Seehausen.

N. amphibio-silvestre. Feuchte Stellen hin und wieder. (Hierher gehört wohl auch die noch weiter zu beachtende, in der Flor. Brem. als N. terrestre Tausch aufgeführte Pflanze).

N. sylvestre R Br.

N. palustre D. C.

Barbarea vulgaris R. Br. Die Hauptform und die Form β stricta (B. stricta Andr.) vielfach verbreitet, stellenweise zusammen vorkommend, stellenweise nur die eine oder die andere Form, oft auch Mittelformen. Die B. stricta z. B. bei Mittelsbüren, Lesum, Oberneuland, Dreie, beim Stau**). — Die Form arcuata der Flor. Brem. ist in Folge irriger Bestimmung aufgeführt und daher zu streichen.

Turritis glabra L. An den Abhängen bei Baden; selten bei Oslebshausen; Weserufer bei Vegesack, Lobbendorf, Blumenthal (L. H.).

Cardamine sylvatica Lk. Scharmbeck, Löhnhorst, Holthorst, Platjenwerbe, Stenum.

C. pratensis L.

C. amara L. Stenum, Hasbruch; Gröpelinger Deich, zwischen Burg und Lesum (L. H.), Scharmbeck.

Hesperis matronalis L. Im Weidengebüsch am Weserufer bei Rablinghausen 1863 einige Exemplare angeschwemmt (W. O. F.).

Sisymbrium officinale L.

S. Sophia L.

S. Alliaria Scop. Pauliner Marsch; Aumund (L. H.).

*) In der Fl. Brem muss es statt „Nast. anceps Wahlbg. (nec Rchb.)“: „N. anceps Rchb. (nec Wahlbg.)“ heissen.

**) Herr Dr. Focke hält die Barb. stricta für eine scharf zu unterscheidende Art, welche er aber bei uns nur in der Thedinghauser Marsch und einzeln am Weserufer angeschwemmt gefunden habe; weitere Beobachtung muss hierüber entscheiden.

S. Thalianum Gaud.

Erysimum cheiranthoides L. Gemein am Weserufer.

Brassica Rapa L. Auch am Weserufer häufig.

Br. nigra Koch. An beiden Weserufern zwischen Oslebshausen und Mittelsbüren häufig; einzeln bei Blumenthal.

Br. Napus L. Hin und wieder am Weserufer, z. B. bei Oslebshausen; auch zuweilen auf Aeckern und an Schutthaufen.

Sinapis arvensis L. Weserufer, Aecker und Wegränder in den Marschgegenden; ziemlich selten und zerstreut auf der Geest und auf Sandboden.

S. alba L. Hin und wieder auf Feldern, an Wegen, auf Schutt, Oberneuland und Umgegend, Schwachhausen, Mittelsbüren; die var. β hispida Döll bei Mittelsbüren.

Farsetia incana R. Br. Auf dem Warf der Mühle auf dem Mühlenfelde; Arbergen.

Draba verna L.

Cochlearia armoracia L. Noch nicht wieder aufgefunden (die Notiz der Flor. Brem. „nach Meyer an der Weser bei Hemeln" ist zu streichen).

C. officinalis L. An Zäunen in Walle (1853 von Pharmazeut Dannenberg gefunden).

Camelina sativa Crtz. Pennigbüttel (C. L. T.), hie und da amWeserufer; Arsten (D. N.).

C. dentata Pers. Stendorf, Arsten (D. N.); zwischen Scharmbeck und Barenwinkel (L. H.).

Thlaspi arvense L.

Teesdalea nudicaulis R. Br.

Lepidium Draba L. An berasten Abhängen: in Menge auf dem Rasen des Castendyk'schen Gutes in St. Magnus, mit Turritis. Mai 1866 (F. B.).

L. campestre R. Br. 1863 ein Exemplar in einem Roggenacker auf dem Mühlenfelde zu Rockwinkel; zwischen angesäetem Rasen hie und da mit fremdem Samen eingeführt.

L. sativum L. Am Weserufer bei Woltmershausen (W. O. F.), wohl nur vorübergehend.

L. ruderale L. Wege, Schutt: vereinzelte Exemplare in mehreren Jahren bei Gröpelingen (W. O. F.).

Capsella bursa pastoris Moench.

Senebiera Coronopus Poir. Am Deiche bei Oslebshausen, Hasenbüren, Wasserhorst, Strohm.

Neslia paniculata Desv. Vereinzelt beim Krankenhause gefunden (W. O. F.); alle andern Standorte liegen im Aussendeichslande.

Rhapanus Raphanistrum L.

6. Violarieae.

Viola palustris L. Wisch beim Krankenhause; Scharmbeck; Gröpelingen, Oslebshausen (D. N.); Borchshöhe, Leeste (L. H.), Borgfeld, Timmersloh (C. L.).

V. odorata L.

V. sylvestris Lam.

V. canina L. Mit weissen Blüthen bei Gröpelingen; eine grössere Form (V. canina lucorum Rchb.) an grasigen Abhängen unter Gebüsch bei Scharmbeck und sonst.

V. tricolor L.

7. Resedaceae.

Reseda luteola L.

8. Droseraceae.

Drosera rotundifolia L.

Dr. longifolia Hayne. Ihlpohler Moor.

Dr. intermedia Hayne. — Im südlichen Theile des Oyter Moores kommt neben der ächten Dr. intermedia eine sehr merkwürdige Drosera-Form vor, welche in den Blättern mit intermedia übereinstimmt, deren Schäfte aber fast durchgängig doppelt so lang sind, als die Blätter und meist vom Grunde an ganz gerade aufsteigen. Vielleicht ein Bastard von Dr. longifolia und intermedia?

Parnassia palustris L. Wiedau b. Stenum (mit Pinguicula, Cirsium acaule etc. zusammen), Hülseberg, Ihlpohl, Wörpedorf; 1856 auch am Wummedeiche bei Oberneuland wiedergefunden (D. N.).

9. Polygaleae.

Polygala vulgaris L.

P. depressa Wender. Auf feuchtem Haidboden, an sumpfigquelligen Abhängen: Ihlpohl, Lesum, Oldenbüttel, Garlstedter Haide, Seebergen.

10. Sileneae.

Gypsophila muralis L.

Dianthus Armeria L. Früher bei St. Magnus gefunden, hat sich jetzt aus unserer Flora verloren.

D. deltoides L. Häufig auf niedrigen Sandhügeln in der Nähe des Wietengrabens unweit Seebergen.

Saponaria officinalis L. Woltmershausen (L. H,), Dreie (D. N.).

Silene nutans L. Hin und wieder bei Oslebshausen.

S. gallica L. 1 Exemplar 1864 am Gröplinger Deich bei der Ziegelei (L. H.).

S. inflata Smith. Auf dem Rasenplatze vor dem Krankenhause, Mühlenfeld bei Oberneuland, Oslebshausen; 1863 am Weserbahnhofe, 1864 in der Nähe des neuen Torfcanales (L. H.), Heerdenthorskirchhof.

Lychnis flos cuculi L. Mit weissen Blumen einzeln bei Hastedt, Oberneuland.

Lychnis vespertina Sibthorp.

L. diurna Sibthorp.

× L. diurno-vespertina Gaertn. Bei Oslebshausen kommen Mittelformen zwischen L. diurna und L. vespertina vor, welche sicherlich als Bastarde aufzufassen sind (vergl. Gaertner, Bastarderzeugung). Sie nähern sich bald mehr der einen, bald der andern Art, bald halten sie ziemlich genau die Mitte. Sie tragen keimfähigen Samen, aber ziemlich spärlich, und blühen blassroth in verschiedenen Farbenschattirungen.

Agrostemma Githago L.

11. Alsineae.

Sagina procumbens L.

S. subulata Wimmer (nec Torrey et Gray)*). Der Standort bei Ganderkesee ist weiterer Beachtung dringend zu empfehlen.

S. nodosa Bartl.

Spergula arvensis L.

Sp. Morissonii Bor. Auf sonnigen sandigen Plätzen: Häufig auf Sandhügeln der Borgfelder Weide östlich von Timmersloh und von da bis Quelkhorn, wo die Pflanze als gemeines Ackerunkraut auftritt; Lesumstotel, Lesum; auf der Oldenburger Geest zwischen Nordenholz und Hude, dort gewiss auch weiter verbreitet.

Lepigonum rubrum Wahlbg.

L. medium Wahlbg.

Moehringia trinervia Clairv.

Arenaria serpyllifolia L.

Alsine tenuifolia Wahlnbg. In einem Garten zu Oslebshausen mit oberländischen Grottensteinen eingeschleppt und daselbst seit 1857 constant beobachtet. Ob auch sonst?

Holosteum umbellatum L. In Schellen Hof bei Hastedt sehr häufig.

Stellaria nemorum L. Altschönebeck.

S. media Vill.

S. Holostea L.

S. glauca With.

S. graminea L.

S. adulterina nob. (graminea-uliginosa). Auf der Bürgerweide zwischen den Eltern. Juni 1863. (W. O. F.).

S. uliginosa Murr. Scharmbeck. Moor bei Grasberg; Beckedorf (L. H.), zwischen Delmenhorst und Stenum (C. L.).

Cerastium glomeratum Thuill. Lesum, Stendorf, Wollah, Stubben, Neulesum, Schevemoor.

C. semidecandrum L.

C. triviale Lk.

C. arvense L.

12. Elatineae.

Elatine Hydropiper L. Am äussersten Ufer der Flüsse innerhalb des Gebietes von Ebbe und Fluth: Borgfeld, Lesum, Lesumbrook, Mittelsbüren (hier auf dem Grunde eines schlammigen Weserarmes 1861 grosse hellgrüne Rasen bildend).

E. Alsinastrum L. In neuerer Zeit (seit 1857) in der Wisch beim Krankenhause wieder mehrfach gefunden.

13. Lineae.

Linum catharticum L. Seebergen, Löhnhorst, Scharmbeck. Garlstedt, Schönemoor, Stenum und sonst zerstreut auf der Geest.

Radiola linoides L.

---

*) In der Flor. Brem. ist irrthümlich S. subulata Torrey & Gray gesetzt.

14. Malvaceae.

Malva Alcea L. Am sandigen Weserufer bei Niederbüren 1860 in ziemlicher Menge (F. B.). August, September.

M. sylvestris L.

M. vulgaris Fries.

M. borealis Wallm. Hin und wieder in der Osterthorsvorstadt; zwischen Vegesack und Blumenthal. (Apotheker Dannenberg).

15. Hypericineae.

Hypericum perforatum L.

H. humifusum L. Wollah, Eggestedt, Wilstedt, Hasbruch und sonst zerstreut.

H. quadrangulum L. Brüggefeld bei Arsten.

H. tetrapterum Fries. Oyter Moor, St. Magnus; Stenum (C. L.).

H. pulchrum L. Buchholz, Bredenberg, Wilstedt, Löhnhorst, Hahnhorst, Borchshöhe (L. H.), Hasbruch, Baden.

H. montanum L. Etelsen (D. N.), Oyten.

H. hirsutum L.

16. Acerineae.

Acer Pseudo-Platanus L.

Ac. platanoides L. Beide Arten angepflanzt und halb verwildert.

Ac. campestre L. In Hecken in der Thedinghauser Marsch.

17. Geraniaceae.

Geranium pusillum L.

G. dissectum L. Aschwarden, Motzen im Stedinger Lande (L. H.), Dreie (D. N.); Oslebshausen, Vahr (C. L.).

G. molle L.

G. pratense L. Hie und da auf Wiesen und an Grabenufern als Gartenflüchtling. 1858 im Werder, zu Horn und sonst.

G. Robertianum L.

Erodium cicutarium l'Herit.

18. Balsamineae.

Impatiens Noli tangere L. Worpswede (L. H.). Im Ulande bei Stenum.

19. Oxalideae.

Oxalis Acetosella L.

Ox. stricta L.

b. Calyciflorae.

20. Celastrineae.

Evonymus europaeus L. Scharmbeck, Beckedorf, Altschönebeck, Hasbruch und sonst zerstreut.

21. Rhamneae.

Rhamnus cathartica L. Pauliner Marsch an mehreren Stellen;

in der Thedinghauser Marsch ziemlich verbreitet; häufig am Wietengraben unweit Seebergen.

Rh. frangula L. Viel weiter verbreitet als die vorige, auf der Geest, in Sand- und Moorgegenden.

22. **Papilionaceae.**

Ulex europaeus L. Vom Stoteler Walde bis Bredenberg und bis in der Nähe von Scharmbeck verbreitet; ursprünglich wahrscheinlich dort nicht wild, sondern um die Mitte des vorigen Jahrhunderts als Heckenstrauch eingeführt (vergl. Buchenau in Flora 1860). Ein kleiner Busch auf einer Heide zwischen Fähr und Hammersbeck bei Vegesack (L. H.).

Sarothamnus vulgaris Wimm.

Genista pilosa L. Ottersberg, Buschhusen bei Scharmbeck, Platjenwerbe.

G. tinctoria L. Quelkhorn.

G. anglica L.

G. germanica L. Auf der mit Eichenbusch bewachsenen Haide südöstlich von Garrelstädt (W. O. F.). Mai, Juni.

Ononis spinosa L. Strohm, Wahrthurm.

Anthyllis vulneraria L. Seit 1865 auf dem Stadtwerder in ziemlicher Menge, wohl mit oberländischem Grassamen dorthin gelangt; 1861 auch ein kräftiges Exemplar an dem neu aufgeworfenen Eisenbahndamm bei Oslebshausen.

Medicago sativa L. Eine einzelne Staude auf einer trockenen Wiese im Aussendeichslande bei Oslebshausen; bei Hastedt verwildert. Wasserhorst (L. H.).

M. falcata L. Von Treviranus auf der Contrescarpe gefunden, gehört wohl nicht mehr zu den Bürgern unserer Flora.

M. lupulina L.

Melilotus macrorrhiza Pers. Stadtwerder, Stendorf; Stedinger Deich (D. N.).

M. alba Desrousseaux. Stedinger Deich (D. N.).

Trifolium pratense L. Die Form mit hell röthlichen, fast weissen Blumen auf der Pauliner Marsch bei Hastedt, bei St. Magnus.

T. medium L. Auf der Delmenhorster Geest nicht selten; Stendorf.

T. arvense L.

T. striatum L. 1864 in grosser Menge auf dem Stadtwerder nahe dem Hirtenhause; 1865 dort vergebens gesucht. Wohl durch Hochwasser oder mit oberländischem Grassamen dorthin gelangt. Der frühere Standort bei St. Magnus ist seit 1863 durch Gartenanlagen zerstört.

Tr. fragiferum L. Zwischen Hasbergen und Varrelgraben (mit Scirpus Tabernaemontani); Wisch beim Krankenhause.

T. repens L.

T. hybridum L.

T. agrarium L. Bei St. Magnus in einigen Jahren häufig, in andern selten.

T. spadiceum L. fand ich selbst im Juni 1857 in mehreren Exemplaren auf der Wiese vor dem Hirtenhause am Gröpelinger Deiche; ob es durch Hochwasser dorthin geführt war?

T. procumbens L.
T. filiforme L.
Lotus corniculatus L.
L. major Schkuhr.
Astragalus glycyphyllos L.
Ornithopus perpusillus L.

Ornithopus sativus Brot, aus Südeuropa stammend, wird jetzt als Futterkraut („Serradellgras") vielfach auf sandigem Boden gebaut, so z. B.: in der Gegend von Syke, namentlich aber bei Delmenhorst und findet sich daher in jenen Gegenden öfters verwildert.

Vicia Cracca L.

V. villosa Roth, vereinzelt an der Weser bei Baden (W. O. F.). Ist kaum als wirklich eingebürgert in unsere Flora zu betrachten.

V. sepium L.
V. sativa L.
V. angustifolia Roth.
V. lathyrioides L. Werder.
Ervum hirsutum L. Hastedt, Baden.
E. tetraspermum L.
Lathyrus pratensis L.
L. sylvestris L. Uchsen.

L. palustris L. Stephani Kirchenweide (F. B.), Strohm, Lilienthal, Hastedt (C. L.), Walle, Wasserhorst (L. H.).

Orobus tuberosus L. Stoteler Wald.

23. **Amygdaleae.**

Prunus spinosa L. Eine zur Blüthezeit sehr auffällige kleinblüthige Varietät: rhamnoides nob. mit langem in der Knospe korkzieherartig gedrehtem Griffel nicht selten in Hecken bei Schönebeck, Holthorst, Platjenwerbe auf Geschiebelehm. Die kleinen grünlichen Blüthen erinnern beim ersten Anblick eher an Rhamnus- als an Prunus-Arten. Dahin gehört auch Prunus Meyeri Böckel als eine frühblühende Form mit langen Blüthenstielen, welche Merkmale sehr veränderlich sind.

Pr. insistitia L.
Pr. avium L.

Pr. Cerasus L. Bei Lesumstotel, Platjenwerbe und Scharmbeckstotel, in Hecken verwildert. Mai.

Pr. Padus L. Scharmbeck.

24. **Rosaceae.**

Spiraea salicifolia L. Am Hauptwege durch Löhnhorst verwildert; auch in St. Magnus, im Hasbruch, in Schwachhausen und Lehe.

Sp. ulmaria L. Lesum, Stenum und sonst zerstreut; im Teufelsmoore stellenweise sehr häufig (C. L.).

Geum urbanum L. Eine Varietät, mit röthlich-gelben Blumenblättern, welche ich zuerst für einen Bastard hielt, bei der Waller Ziegelei.

⪥ G. rivali-urbanum (intermedium Ehrh.).

⪥ G. urbano-rivale (intermedium Willd). Mit dem vorigen Bastard zusammen im schattigen, feuchten Gehölze bei Altschönebeck, Wollah; es finden sich auch Uebergangsformen zwischen beiden; ob wirklich beide Pflanzen Bastarde der Stammarten, oder die eine vielmehr ein Rückschlag ist, muss weitere Beobachtung lehren.

G. rivale L. Neulesum, Stubben, Sandbeck.

Rubus fastigiatus Weih. et Nees (R. suberectus Anders.). Zerstreut in Gebüschen und Gehölzen der Geest und Vorgeest. Sehr häufig im Gehölze bei hann. Osterholz, übrigens nicht selten auf dem ganzen Vegesack-Scharmbecker Geeststrich, bei Oberneuland, Lilienthal, Mackenstedt, Delmenhorst u. s. w. Anf. Juni. Blüht früher als die verwandten Arten.

R. plicatus Weih. et Nees (R. corylifolius Hayne, wird gewöhnlich für den echten R. fruticosus L. ausgegeben, obgleich es keinem Zweifel unterliegt, dass Linné diese Art gar nicht von andern unterschied). Gemein auf der Geest und Vorgeest, auch in den cultivirten Moor- und Dünengegenden und trockneren Marschen. Variirt mit zusammengesetzter Blüthenrispe, meist verbunden mit kräftigerem Wuchs. So auf fruchtbarem Lehmboden, namentlich auf der Geest z. B. bei Lesum. Es ist dies der R. affinis Weih. et Nees.

R. thyrsoideus Wimm var. hirsuta? Eine eigenthümliche Brombeerform, die sich dem Formenkreise unserer übrigen Arten in keiner Weise anreihen lässt und sich von den Hauptformen der besser definirten mitteldeutschen Arten deutlich unterscheidet. Vorläufig sei sie hier dem R. thyrsoideus angereiht, obgleich es namentlich wegen des behaarten Schösslinges zweifelhaft bleibt, ob sie wirklich dahin gehört. Schössling höher und grader, Rispe traubiger, Blüthen kleiner, als bei R. vulgaris. Auf der Geest zwischen Vegesack und Scharmbeck in Hecken und Holzrändern zertreut.

R. vulgaris Weih. et Nees. Auf der Geest und Vorgeest sehr häufig. Charakteristisch ist besonders die grossblüthige traubige Form der Haidegegenden. Ob sich vielleicht die kleinblüthigen rispigen Waldformen scharf davon trennen lassen, bleibt noch zu untersuchen.

R. Sprengelii Weih. et Nees. Gebüsche und Gehölze der Geest, seltner auf der Vorgeest. Schatten und Humus liebend. In der Vegesacker und Scharmbecker Gegend häufig z. B. bei Blumenthal, Lesum, Holthort; bei Stenum und Schönemoor ebenfalls häufig. Charakteristische Art, die wenig variirt.

R. Schleicheri Weih. et Nees. Gehölzränder auf der Geest, hin und wieder auch auf der Vorgeest; vorzugsweise auf Geschiebelehm. Wollah, Löhnhorst, Stendorf und Umgegend, ferner bei Stenum und zu Rockwinkel. Charakteristische Art.

R. scaber Weih. et Nees. Feuchte Gehölze bei Löhnhorst. Liebt Feuchtigkeit und Schatten. Steht dem R. Schleicheri und R. caesius am nächsten.

R. hirtus Weih. et Nees. Schattige Gehölze auf der Geest, stellenweise. Osterholz, im Elme. Selten auf der Vorgeest: Rock-

winkel. — Scheint im Gegensatz zu den drei vorigen Arten mehr sandliebend zu sein.

R. nemorosus Hayne (R. dumetorum Weih. et Nees). Gemein, besonders auf lehmigem, nicht zu trocknem Boden. Ueberall in der Marsch, so weit Ackerbau möglich ist, selbst im trocknen Aussendeichslande, häufig an der Geest in Gebüschen und Hecken, an den Sandgegenden in der Nähe des Culturlandes. Blüht sehr lange, die Blüthezeit beginnt in warmen Jahren schon Mitte Mai, gleichzeitig mit R. caesius und R. fastigiatus.

R. caesius L. Feuchte Gebüsche. Häufig am Weserufer zwischen Weidengebüsch (von den andern Brombeeren erträgt nur noch die nächstverwandte R. nemorosus die Ueberschwemmungen der Weser, ist aber schon viel empfindlicher dagegen und findet sich nur an höheren Stellen), hin und wieder in der Nähe gedüngten Culturlandes an Zäunen, Acker- und Grabenrändern; ferner stellenweise in feuchten schattigen Waldungen auf der Geest, z. B. bei Barenwinkel, Löhnhorst. Die Waldform hat häufig fiederschnittige Blätter (var. pinnata).

R. pseudo-idaeus Lej. (R. caesio-idaeus G. F. W. Mey.). Dieser Bastard ist bei Settenbeck gefunden worden. Man hat häufig die gefiederten Formen von R. caesius L. mit dem Bastarde verwechselt oder zusammengeworfen, welcher durch den aufstrebenden Schössling, die kurzen Blüthenzweige und kleineren Blüthen an R. idaeus erinnert, übrigens aber dem R. caesius mindestens eben so nahe steht. Pollen sehr unregelmässig, während die Eltern ganz regelmässige Körner zeigen.

R. idaeus L. Gehölze und Gebüsche. Ueberall auf der Geest und Vorgeest.

Fragaria vesca L.

Comarum palustre L.

Potentilla anserina L.

P. recta L. An trockenen Orten, Raihen: am Rande von Kropp's Holz in Oberneuland (wohl nur verwildert). Juli, August.

P. argentea L. Auf Sand- und Lehmboden ziemlich weit verbreitet.

P. reptans L.

P. procumbens Sibth. (Tormentilla reptans L.). Auf leicht humosem Sandboden, auf Weiden, an Gräben: Schevemoor. Juni bis September.

P. Tormentilla Sibth.

P. verna L. Bei Hastedt auf Sandhügeln und an der Aussenseite des Deiches bei der Papiermühle.

P. Fragariastrum Ehrh. An Hecken und in Gehölzen, selten. Barenwinkel, Ihlpohl, Platjenwerbe, Wollah, Schönebecker Holz, Beckedorf; Holthorst (C. L.), Löhnhorst.

Agrimonia Eupatoria L. Stuhr, Kirchhuchting, Brüggefeld bei Arsten, Hasbruch; einzeln in Hastedt (C. L.); Eggestedt, Uehsen, Etelsen.

Rosa cinnamomea L.

R. canina L. Einzeln am Weserufer, z. B. bei Gröpelingen.

R. rubiginosa L. Moordeich (W. O. F.).

R. tomentosa Sm. Diese beiden Arten wohl kaum bei uns ursprünglich wild.

25. **Sanguisorbeae.**

Alchemilla vulgaris L. Beim Syndicushof (L. H.), Oberneuland (D. N.).

A. arvensis Scop.

Sanguisorba officinalis L. Lilienthal (im Gehölze und auf einer Wiese).

Poterium Sanguisorba L. Nicht selten mit fremdem Grassamen eingeführt, z. B. Wallanlagen, Walle, Blumenthal.

26. **Pomaceae.**

Crataegus Oxyacantha L.

C. monogyna Jacq. Besonders häufig in der Thedinghauser Marsch.

Cydonia vulgaris Pers. In Hecken verwildert: Dreie. Mai.

Pyrus communis L. Beckedorf.

P. Malus L. Bei Lesumstotel in Hecken. Im Gehölz bei Stenum und am Fuchsberge bei Vegesack; Schönebeck, Scharmbeck, Scharmbeckstotel, Stoteler Wald, Etelsen.

Aronia rotundifolia Pers. In Gehölzen zu Oberneuland nicht selten verwildert; ein Exemplar zwischen den Weiden am Magazinsberge bei Hastedt, offenbar von der Weser angeschwemmt.

Sorbus aucuparia L.

27. **Onagrarieae.**

Epilobium angustifolium L. Stendorf, Lesum, Wörpedorf, Meyerdamm, Kortenmoor, u. s. w.

E. hirsutum L. Am Rande des Löhnhorster Gehölzes nach Vegesack zu.

E. parviflorum Schreber. Zwischen Elmeloh und Wiedau.

E. montanum L. Stendorf, Delmenhorst.

E. palustre L.

E. tetragonum L. Delmenhorst; Oberneuland. (Der Standort Lesum der Flora Bremensis bedarf der Bestätigung).

E. roseum Schreb. Weihe, selten zu Oberneuland.

E. obscurum Schreb. In trocknen Gräben: Südweihe, Brüggefeld bei Arsten, Stenum, Lesum. Juni-August.

Oenothera biennis L. Namentlich häufig an den Dämmen der Geestebahn.

Circaea lutetiana L. August 1820 in Hartmanns Holz zu Rockwinkel (Museumsherbarium; der Name des Finders ist auf der Etikette leider nicht bemerkt); in Platen Holz zu Rockwinkel häufig (W. O. F.); vielleicht ist dies dieselbe Lokalität?

C. intermedia Ehrh. Fructificirt nie.

C. alpina L. Hasbruch (F. B.).

28. Halorageae.

Myriophyllum verticillatum L. Oyterdamm, Pauliner Marsch, Grasberg.

M. spicatum L.

M. alterniflorum D. C. Angelse bei Brinkum (C. L.); Aussendeichsgewässer bei Oberneuland (W. O. F.).

29. Hippurideae.

Hippuris vulgaris L. Dreie, Mittelsbüren, Lemwerder (C. L. T.), häufig im Blocklande.

30. Callitrichineae.

Callitriche stagnalis Scop. Mittelsbüren, Stenum, Borgfeld.

C. vernalis Kütz.

C. hamulata Kütz. Eine vielleicht hierher zu ziehende Pflanze bei Kirchhuchting.

NB. Die Callitrichen unserer Gegend sind an Exemplaren mit reifen Früchten noch weiter zu studiren.

31. Ceratophylleae.

Ceratophyllum demersum L.

32. Lythrarieae.

Lythrum Salicaria L.

Peplis Portula L.

33. Cucurbitaceae.

Bryonia alba L. Doventhorsvorstadt (D. N.), Hastedt, Blumenthal (C. L.), Neustadtswall (W. O. F.); überall nur angepflanzt und halb verwildert.

34. Portulaceae.

Montia minor Gmel.

M. rivularis Gmel. Wilstedt, Grasberg; Hohenböken (D. N.), Oyter Moor.

35. Paronychieae.

Corrigiola littoralis L. Auf feuchtem Sandboden weit verbreitet. Die Form mit grünen Kelchen bei uns häufiger als die mit braunrothen; beide unter einander gemischt vorkommend.

Herniaria glabra L. Baden, Oslebshausen und sonst zerstreut.

Illecebrum verticillatum L. Auf sandigem und moorigem Boden weit zerstreut; massenhaft auf der Vorgeest von Hasbergen bis Syke, häufig in Gesellschaft von Corrigiola, auch von Hypericum humifusum, Thrincia, Juncus capitatus etc.

Scleranthus annuus L.

Scl. perennis L. Quelkhorn, Oslebshausen u. s. w.

36. Crassulaceae.

Sedum maximum Sut. An den Abhängen beim Lesumer Moore (L. H.).

S. purpurascens Koch.
S. album L. 1857 ein Exemplar an der alten Oberneulander Kirche (D. N.).
S. acre L.
S. boloniense Lois. (sexangulare Auct. non L.).
S. reflexum L.
S. saxatile (vergl. Flora Brem. p. 22; Trentepohl hat wohl S. annuum L. [saxatile Wigg] gemeint).
Sempervivum tectorum L.

37. **Grossularieae.**

Ribes nigrum L. Bei Mittelsbüren auf Schlengen; Bachufer auf der Vegesack-Scharmbecker Geest, z. B. Schönebeck, Sandbeck; Meyerdamm, Hasbruch und sonst zerstreut.
R. rubrum L. Holthorst.

38. **Saxifrageae.**

Saxifraga Hirculus L. Die Pflanze wurde 1806, 1808 und 1809 von C. L. Treviranus in den Mooren zwischen Lesum und Platjenwerbe gesammelt, ist aber jetzt dort völlig verschwunden.
S. granulata L. 1856, 57 und 58 in Oslebshausen (D. N.).
Chrysosplenium alternifolium L. Havighorst (L. H.), Löhnhorst, Stenum.
C. oppositifolium L. St. Magnus (C. L. T.), Sandbeck, Stenum.

39. **Umbelliferae.**

Hydrocotyle vulgaris L.
Sanicula europaea L. Löhnhorst, Havighorst.
Cicuta virosa L.
Apium graveolens L. Bei Hasbergen noch nicht wiedergefunden.
Helosciadium inundatum Koch. Aussendeichsgewässer bei Oberneuland.
Aegopodium Podagraria L.
Carum Carvi L.
Pimpinella Saxifraga L. Die grauhaarige Form (P. nigra Willd), bei St. Magnus.
Berula angustifolia Koch. Grasberg; zwischen Baden u. Etelsen, Hemelingen (D. N.), Wollah.
Sium latifolium L.
Oenanthe fistulosa L.
O. Phellandrium L.
Silaus pratensis Bess. wächst nach mündlicher Mittheilung des Herrn Dr. H. Koch vielfach auf der Pauliner Marsch, gelangt aber durch Abmähen nicht zur Blüthe. Ich selbst habe die Pflanze dort noch nicht gefunden.
Aethusa Cynapium M.
Angelica sylvestris L. Wollah, Stendorf.

Archangelica officinalis Hoffm. Am Blockländer Wummedeich, z. B. bei Dammsiel.

Thysselinum palustre Hoffm. Bei der Munte, zwischen Lehe und Borgfeld, Meyerdamm, Stedinger Moor.

Pastinaca sativa L. Auf dem Walle (D. N.), Altenwall (W. O. F.), Sebaldsbrück.

Heracleum Sphondylium L.

Daucus carota L. Lesum.

Torilis Anthriscus Gmel.

Scandix Pecten veneris L. vereinzelt 1865 beim Krankenhause; muthmasslich häufiger in der Thedinghauser Marsch (W. O. F.).

Anthriscus sylvestris Hoffm.

A. vulgaris Pers. Altenesch (D. N.); 1863 in der westlichen Vorstadt (L. H.).

A. Cerefolium Hoffm. Verwildert auf Schutt: Bremen, Vegesack. Sommer.

Chaerophyllum temulum L.

C. bulbosum L.

Conium maculatum L.

40. **Araliaceae.**

Hedera Helix L. Schöne Exemplare in dem Ilex-Gehölze bei Buchholz.

41. **Corneae.**

Cornus sanguinea L. In den Gehölzen der Vegesacker Gegend nicht selten z. B.: Altschönebeck (C. L. T.), Lesum, Platjenwerbe, Ihlpohl; Baden; zw. Achim und Thedinghausen.

42. **Caprifoliaceae.**

Adoxa moschatellina L. Spärlich bei Oslebshausen und Oberneuland; zwischen Achim und Uehsen; häufig auf der ganzen Lesumer Geest; Fahrenhorst (A. Freudenberg).

Sambucus nigra L. Mittelsbüren, Buchholz; häufig in der Nähe des Wietengrabens unweit Seebergen.

Viburnum Opulus L. Vereinzelt am Weserufer bei Gröpelingen, häufiger bei Schönebeck, Leuchtenburg, Holthorst, Wollah, in der Thedinghauser Marsch u. s. w.

Lonicera Periclymenum L.

L. Xylosteum L. Ist wohl überall bei uns als angepflanzt zu betrachten, daher aus der Fl. Brem. zu streichen.

Symphoricarpus racemosa Mich. An den Abhängen von St. Magnus in ziemlicher Menge verwildert (C. L.). Juni, Juli.

Linnaea borealis L. Die Pflanze ist weiterer Nachforschung dringend zu empfehlen, da der Standort bei Stenum in neuerer Zeit noch nicht wieder aufgefunden wurde.

43. **Stellatae.**

Sherardia arvensis L. Nicht selten mit fremden Grassamen eingeführt, so bei Oslebshausen, Blumenthal, in der Vorstadt an

verschiedenen Stellen; als Gartenunkraut hie und da, aber unbeständig.

Asperula odorata L. Stoteler Wald (L. H.).

Galium Aparine L.

G. uliginosum L.

G. palustre L.

G. verum L.

G. sylvaticum L.

G. Mollugo L.

G. saxatile L. Pagenthorner Wisch, Borgfeld, Ottersberg.

44. Valerianeae.

Valeriana officinalis L.

V. dioica L.

Valerianella olitoria Poll.

V. dentata Poll. Auf Aeckern bei Oslebshausen eingebürgert.

45. Dipsaceae.

Dipsacus silvestris Mill. An der Wumme, Wasserhorst gegenüber; Ufer der Ochtum zwischen Kattenthurm und Wahrthurm; Dreie.

Knautia arvensis Coult.

Succisa pratensis Mch.

Scabiosa columbaria L. Zwischen Baden und Uehsen; findet sich in unserer Gegend nur in der Nähe der Weser und Lesum.

46. Compositae.

Eupatorium cannabinum L. Heukenkamp, Platjenwerbe, Stendorf, Wollah, Wörpedorf, Wietengraben bei Seebergen, Hasbruch, Stoteler Wald.

Tussilago Farfara L. In Oberneuland stellenweise häufig; Hammersbeck, Heukenkamp.

Petasites officinalis Mch. In manchen Gärten der Vorstadt als Unkraut; Scharmbeck (Joh. Kottmeier), besonders häufig an der Aussenseite des Stedinger Deiches.

Aster Tripolium L. Der Standort in der Stuhr ist noch nicht wieder aufgefunden.

A. novi Belgii L. Oberneulander Strasse (C. L.).

Die in unserer Flora eingebürgerten Astern sind weiterer Beobachtung dringend zu empfehlen; ob wirklich Ast. novi Belgii bei uns vorkommt, erscheint mir sehr zweifelhaft. Am Weserufer unterhalb der Stadt und an der Lesum aufwärts bis Wasserhorst treten stellenweise sehr häufig zwei Aster-Formen auf, welche wohl für Ast. leucanthemus Desf. und parviflorus Nees zu halten sind; doch scheinen dieselben durch Mittelformen verbunden zu sein.

Bellis perennis L.

Erigeron canadensis L.

E. acris L. Seckenhausen bei Brinkum; bei Seebergen zwischen der Wumme und dem Wietengraben; Hasbergen (D. N.).

Solidago virga aurea L. Stenum, Ahrensfelde; Schaphusen, Syke.

Inula Conyza D. C. gehört unserer Flora nicht an; die Angabe „beim stumpfen Thurme“ von G. R. Treviranus bezieht sich auf eine Localität zwischen Hannover und Göttingen, wo L. C. Treviranus die Pflanze sammelte (Briefliche Mittheilung des Letzteren).

J. britannica L. Schönemoor; ehemals am Punkendeich.

Pulicaria vulgaris Gaertn.

P. dysenterica Gaertn.

Galinsoga parviflora Cav. In der Gegend von Vegesack und in Oberneuland und Rockwinkel jetzt in grosser Menge eingebürgert. (In Oberneuland seit 1850 in den Umgebungen des Rüten beobachtet; hat sich seitdem in südöstlicher Richtung weiter verbreitet und findet sich nunmehr an vielen Stellen, wo sie vor 1852 bestimmt nicht vorkam).

Bidens tripartita L.

B. cernua L.

Filago germanica L. Die Angabe der Bremer Flora, den Standort Schierbrook betreffend, beruht auf einer Verwechslung mit Gnaphalium luteo-album; indessen besitzen wir ein von L. C. T. im Juli 1807 bei Oyten gesammeltes Exemplar dieser Pflanze.

F. minima Fries.

F. arvensis Koch. 1859 bei Baden wieder aufgefunden. (D. N.)

Gnaphalium luteo-album L. An feuchten sandigen Stellen mit Littorella lacustris bei Schönemoor. Juli, August.

G. sylvaticum L. Neuschönebeck, Holthorst, Oslebshausen, Tarmstedter Holz u. s. w.

G. uliginosum L.

G. dioicum L.

Helichrysum arenarium D. C. Bei Hasbergen constant (rechts von dem Damme, der nach Schönemoor führt, D. N.); zwischen Angelse und Barrien bei Brinkum; häufig an Sandhügeln an der Wumme unweit Seebergen.

Artemisia Absinthium L. Fischerhude, Bassen.

A. vulgaris L.

A. campestris L.

Tanacetum vulgare L.

Cotula coronopifolia L. An grasigen Orten, Tümpeln, auf Gänseweiden: 1859 auf der Borgfelder Weide bei der Lilienthaler Brücke entdeckt (vergl. Buchenau in Bot. Ztg. 1862), 1865 an einem Gänsepohl im Dorfe Garlstedt. — 1861 erschien bei der Umlegung eines Gartens in der Osterthorstrasse merkwürdiger Weise ein Exemplar in diesem. — Juli bis September.

Achillea Ptarmica L.

A. Millefolium L.

Anthemis arvensis L.

A. Cotula L.

Matricaria Chamomilla L.

Chrysanthemum Leucanthemum L.

C. Parthenium Pers. Der von Treviranus angegebene Stand-

ort ist noch nicht wieder aufgefunden worden; die Pflanze findet sich aber hin und wieder in Dörfern als Flüchtling aus Bauerngärten.

C. inodorum L.

C. segetum L.

Arnica montana L. Zerstreut .im Kirchspiel Oberneuland, bei Ihlpohl, zwischen Wollah und Havighorst, bei Settenbeck, am Stoteler Walde, Olenborn bei Blumenthal; Meyenburg; zwischen Stenum und Almesloh.

Cineraria palustris L. Ab und an am Weserufer, z. B. 1858 bei Dreie nicht selten, bei Oslebshausen, auf dem Werder, bei Hastedt (D. N.); seit jener Zeit nicht wieder dort bemerkt.

Senecio vulgaris L.

S. viscosus L. Lüninghausen im Amte Lilienthal.

S. sylvaticus L.

S. erucifolius L. An der Weser bei Baden; gegenüber, in der Thedinghauser Marsch bis Dreie und Arsten ziemlich häufig; weiter stromabwärts vereinzelte angeschwemmte Exemplare.

S. Jacobaea L. In vielen Formen.

S. aquaticus L. Ob die unter diesem Namen in der Flor. Brem. aufgeführte Art wirklich die ächte Pflanze ist, ist mir noch zweifelhaft.

S. sarracenicus L. Von Lankenau und Gröpelingen stromabwärts hie und da. (Lankenau, Gröpelingen, Oslebshausen, Büren etc.)

S. paludosus L. An der Weser spärlich bei Seehausen, Mittelsbühren, häufiger im Aussendeichslande an der Wumme, zwischen Fischerhude, Oberneuland und Borgfeld, an der Lesum in Lesumbrook; gemein an den Wummeufern im Blocklande; an der kleinen Wumme bei Dammsiel.

Cirsium lanceolatum Scop.

C. acaule L. Auf trockenen Wiesen, Haideplätzen: an einem Walle auf der Haide zwischen Stenum und Wiedau. Juli, August.

C. palustre Scop.

⨯ C. lacteum Koch (palustri-oleraceum Schiede).

C. oleraceum Scop. Von L. C. T. bei Oberneuland (wohl im Aussendeichslande) gesammelt; ist dort häufig im Aussendeichslande an der Wumme zwischen Fischerhude, Oberneuland und Seebergen; im Blockländer Aussendeiche.

C. arvense Scop.

Silybum Marianum Gaertn ist kein regelmässiger Bürger unserer Flora, sondern Gartenflüchtling.

. Carduus crispus L.

⨯ C. polyanthemos Schleich (Stangii Buek, crispo-nutans Koch). An einem Wege bei Oslebshausen zw. C. crispus (in der Nähe, namentlich im Aussendeichslande, auch C. nutans).

C. nutans L.

Onopordon Acanthium L. 1865 bei Lesum (C. L.) und auf dem Stadtwerder; 1866 am Buntenthorssteinweg (C. L.); sonst in den letzten Jahren in unserer Flora nicht gefunden, daher wohl nur sporadisch erscheinend.

Lappa major Gaertn. Häufig auf offenen trockenen Stellen in den Weidengebüschen am Weserufer, so bei Gröpelingen, Lankenau, Hasenbüren.

L. minor D. C.

L. tomentosa Lam. Bardewisch (D. N.).

Carlina vulgaris L. Seebergen.

Serratula tinctoria L. Auf der Haide zwischen Garlstedt und dem Elme; zwischen Lüssum und Löhnhorst (D. N.).

Centaurea Jacea L.

C. Cyanus L. Die Form mit braunvioletten Blumen bei Lesum, Hastedt und zw. Vielstede und Hude.

Lapsana communis L.

Arnoseris pusilla L. Auf Sandäckern weit verbreitet; besonders häufig um Quelkhorn.

Cichorium Intybus L.

Thrincia hirta Roth. Massenhaft in der Delmenhorster Gegend.

Leontodon autumnalis L.

Picris hieracioides L. Angeschwemmt am Weserufer dem Eisenradsdeiche gegenüber (1864 C. L. und F. W. Mittendorf, Pharmazeut).

Tragopogon pratensis L. Stadtwerder, Werder bei Thedinghausen, Niederbüren, Brinkum, Varrelgraben.

Tragopogon porrifolius L. Hagemann giebt im Specimen florae Bremensis von 1781 (Roth, Beiträge zur Botanik II. pag. 179) als Standort an „Vor dem Doventhore.“ Auf diese Quelle sind alle späteren Angaben über das Vorkommen der Pflanze bei Bremen zurückzuführen. Von beiden Treviranus wird sie gar nicht erwähnt; muthmasslich ist sie an dem Hagemann'schen Standorte eine Zeit lang als Gartenflüchtling vorgekommen, da sie früher nicht selten als Ziergewächs cultivirt sein soll. Ist jedenfalls aus der Flora zu streichen.

Scorzonera humilis L. Auf trockenen Wiesen mit Haideboden: Bei der Settenbecker Ziegelei; in den Umgebungen des Stoteler Waldes an mehreren Stellen; Oldenbüttel, bei Wiedau zwischen Stenum und Almesloh.

Hypochaeris glabra L. Häufig bei Hahnhorst, Achim, Uehsen u. s. w.

H. radicata L. Beckedorf, Aumund, Blumenthal u. s. w.

H. maculata L. Auf buschigen Haiden und Haidewiesen: Garlstedter Haide; zwischen Stenum und Wiedau unterhalb des Standortes von Pinguicula, Cirsium acaule, Carex Hornschuchiana — bei uns nur die Form β minor Hartm.

Taraxacum officinale Web.

Lactuca muralis Fres. Löhnhorst, Stenum, Oberneuland u. s. w.

Sonchus oleraceus L.

S. asper Vill. Im Aussendeichslande zwischen Weiden häufig bei Oslebshausen, Hastedt, Hemelingen u. s. w.

S. arvensis L. Hastedt, Vahr, Schwachhausen, Oyten.

S. palustris L.

Crepis biennis L.

C. tectorum L. Bei hannoversch Osterholz, Grohn; Wilstedt.

C. virens Vill. Vegesack; Hastedt (C. L.).

C. paludosa Mch. Erve, Blumenthal, Löhnhorst, Scharmbeck, Grasberg, Schevemoor, Hasbruch.

Hieracium Pilosella L.

H. Auricula L. Moordeich bei Stuhr, Dwoberg, Löhnhorst, Blumenthal, Scharmbeckstotel, Sebaldsbrück.

H. pratense Tausch. (s. Br. Fl. pag. XVI.) Auf Grasplätzen: am Altenwall, an der Oberneulander Strasse.

H. aurantiacum L. Seit 1847 im Rasen auf Heineken's Landgut zu Oberneuland bekannt (W. O. F.); seit 1863 mehrere Exemplare an Iken-Damm zwischen Vahr und Achterdieck beobachtet. Die Pflanze ist dringend weiterer Beachtung zu empfehlen, da sie nach Herrn Prof. Grisebach in Göttingen auch im Herzogthum Bremen unter Verhältnissen gefunden wurde, nach denen sie als wild erscheint.

H. murorum L. Stendorf, Heilshorn, Nutzhorn, hann. Osterholz, Trupermoor. (Es finden sich bei uns die sichersten und allmählichsten Uebergänge von ächtem H. murorum L. mit blattlosem Stengel zum vielblätterigen H. vulgatum Fries; im Holze zu Etelsen kann man leicht Exemplare ohne Stengelblatt und solche mit 1 bis 12 und mehr Blättern sammeln; es finden sich alle Uebergangsformen, die vielblätterigen blühen im Allgemeinen später.)

H. rigidum Hartm. (s. Br. Fl. pag. XVI.). Auf feuchten sandigen Stellen: Grasberg, Seebergen, Mackenstedt. Juni, Juli.

H. sabaudum L. In lichten Gehölzen auf begrastem Boden: Oberneuland.

H. boreale Fries. Am Rande von Gebüschen und Gehölzen: Osterhagen bei Stendorf, Westerbeck bei Scharmbeck.

H. umbellatum L. Die gewöhnliche Form auf Hügeln und trocknen Weiden, die Form abbreviatum Hartm. auf Haiden.

47. **Ambrosiaceae.**

Xanthium Strumarium L. Walle, Oslebshausen.

48. **Campanulaceae.**

Jasione montana L.

Phyteuma nigrum Schm. Zwischen Elmelo und Schönemoor; häufig in der Gegend von Scharmbeck, Schönebeck u. s. w.

Campanula rotundifolia L.

C. rapunculoides. Als Unkraut auf Gemüseland hie und da, z. B. zu Woltmershausen, Oberneuland.

C. Trachelium L. Etelsen.

C. rapunculus L.

C. persicifolia L.

Specularia Speculum D. C. Mehrfach sporadisch auf Grasplätzen beobachtet, aber wieder verschwindend; wohl nur zufällig eingeführt.

49. **Vaccinieae.**

Vaccinium Myrtillus L.

V. uliginosum L. Nutzhorn (D. N.); zwischen Lilienthal und Haidberg an vielen Stellen; aus dem Lesumer Moore jetzt verschwunden.

V. Vitis Idaea L. Blumenhorster Wald bei Wollah, Stoteler Wald (L. H.), Scharmbeck.

V. Oxycoccos L. Im Quellgebiete der Drepte, Timmersloh, vielfach zwischen Lilienthal und Worpswede; auch sonst mehrfach vorkommend.

Arctostaphylos officinalis Wimm & Grab. Auf der Garlstedter Haide sehr verbreitet, namentlich im westlichen Theile nach Neuenkirchen und Meyenburg zu häufig.

50. Ericineae.

Andromeda polifolia L. Ollen Moor, Heidberg, Garlstedt u. s. w.

Calluna vulgaris Salisb. Mit weissen Blumen bei Oberneuland, zwischen Scharmbeck und Garlstedt, sowie bei Gröpelingen und sonst.

Erica Tetralix L. Eine weissblüthige Form bei Löhnhorst, Heukenkamp.

51. Pyrolaceae.

Pyrola uniflora L. Auf moosigem Boden trockner Kieferwälder: Zwischen Delmenhorst und Stenum (Stud. Kelp 1859), Stoteler Wald (L. H. 1865). Mai, Juni.

P. rotundifolia L. 1854 zwei Exemplare am Rande des sogenannten Butendieker Holzes (D. N.).

P. minor L. Holthorst, Blumenhorst, Löhnhorst, hannoversch Osterholz.

52. Monotropeae.

Monotropa Hypopitys L. Stendorf (die Formen α glabra und β hirsuta); in einem Gehölze bei Syke. (L. H.).

c. Corolliflorae.

53. Aquifoliaceae.

Ilex Aquifolium L. Besonders schöne, baumartige Exemplare in dem das Dorf Buchholz umgebenden Knick. (Ist wenigstens bei uns stets zweihäusig).

54. Oleaceae.

Fraxinus excelsior.

55. Apocyneae.

Vinca minor L.; der Standort ist in neuerer Zeit noch nicht wieder aufgefunden; daher ist die Pflanze weiterer Nachforschung zu empfehlen.

56. Gentianeae.

Menyanthes trifoliata L.

Limnanthemum nymphoides Lk. Dammsiel, Burg (L. H.), Bardewisch, Ottersberg (J. D.), sehr häufig in der Ochtum oberhalb deren Mündung.

Gentiana pneumonanthe L. Durch die ganze Flora zerstreut, jedoch nicht in den eigentlichen Marschgegenden.

Cicendia filiformis L. Auf feuchtem grasarmem, namentlich auch auf abgeplaggtem Gras- und Haideboden vielfach.

Erythraea Centaurium L. Hasbergen, (D. N.), Wiedau b. Stenum; 1811 „auf der Niederung vor Gröpelingen" (Museumsherbar., leider ohne Angabe des Finders). Die in der Flora Bremens. erwähnte kleine Form von Seehausen gehört zu E. pulchella Fr.

E. pulchella Fries. Havighorst (D. N.), Aussendeichsland bei Hasenbüren, Seehausen und Mittelsbüren; 1860 an dem Damme zwischen Hastedt und Hemelingen nahe der Hemelinger Mühle, hernach dort verschwunden; Stendorf (C. L., 1860).

57. Polemoniaceae.

Collomia grandiflora Nutt. Hat sich, wie es scheint, wieder völlig aus unserer Flora verloren.

58. Convolvulaceae.

Convolvulus sepium L, Besonders häufig in den Gebüschen am Weserufer.

C. arvensis L.

Cuscuta europaea L. Baden, Oslebshausen, Löhnhorst; bis jetzt auf Urtica, Aster, Rubus, Salix, Atriplex, Glechoma, Thalictrum, Convolvulus, Galium, Humulus, Crataegus schmarotzend gefunden.

C. Epithymum L. Walle, Ottersberg, Worpswede, Platjenwerbe, Ihlpohl, zwischen Garrelstedt und dem Elme.

C. Epilinum Weihe. Weihe; 1857 bei Oberneuland (D. N.) 1864 bei Lesum, 1865 bei Scharmbeck (L. H.), 1866 bei Riede

59. Boragineae.

Asperugo procumbens L. In der Doventhorsvorstadt jetzt verschwunden; dagegen noch im Stedingerlande am Deiche bei Bardenfleth, Motzen und Ritzebüttel.

Cynoglossum officinale L. Fischerhude. Der ehemalige Standort bei St. Magnus ist seit 1863 durch Gartenanlagen zerstört.

Borago officinalis L.

Anchusa officinalis L.

Lycopsis arvensis L.

Symphytum officinale L. In unserer Gegend gewöhnlich die röthlich-blau blühende Varietät, die weisse bisher nur einzeln zwischen dieser auf dem Werder und bei der grossen Ziegelei am Gröplinger Deiche gefunden (F. B.).

Echium vulgare L.

Pulmonaria officinalis L. In Schönebeck seit 1864 verschwunden. (L. H.).

Lithospermum arvense L. Barenwinkel, Oslebshausen und sonst zerstreut.

Myosotis palustris Withering.

M. caespitosa Schultz. Häufig auf der Vegesack-Scharmbecker Geest, seltener im Marsch- und Bruchlande.

M. intermedia Lk. Ellener Feld, Horn, Vahr, Lesum u. s. w.

M. versicolor Pers. Hastedt, Tenever, Schevemoor u. s. w.

M. stricta Lk. Baden, Grambke, Oslebshausen u. s. w.

60. **Solaneae.**

Solanum nigrum L. Die gewöhnliche Form unserer Gegend ist die schwarzbeerige (α genuinum Döll, Flora von Baden); doch findet sich auch (bis jetzt freilich nur in den Gemüseländereien auf der Bürgerweide) die gelbbeerige (γ luteum, angulosum).

S. Dulcamara L. Weit verbreitet; häufig am Weserufer, auch in den Rohrsümpfen an der kleinen Wumme.

Hyoscyamus niger L.

Nicandra physaloides Gaertn. Hie und da auf Schutt, Gartenauswurf, aber unbeständig: Vorstädte. Juli, August.

Datura Stramonium L. Leuchtenburg (D. N.), Kattrepel; unbeständig in Hastedt und Hemelingen (C. L.), Horn (A. M.), Eggestedt (L. H.), Gröpelingen (W. O. F.).

61. **Verbasceae.**

Verbascum Schraderi Meyer.

V. thapsiforme Schrader. An den Abhängen zwischen Baden und Uehsen. (Die Blätter sind bald mehr, bald weniger herablaufend; letztere Formen sind das V. phlomoides der Flora Brem. Uebrigens sind die Verbascumformen dieser Gruppe weiterer Beobachtung zu empfehlen. L. C. Treviranus hielt die hybride Entstehung unsres V. thapsiforme aus V. Schraderi und V. phlomoides für nicht unwahrscheinlich).

V. phlomoides L.

⨯ **V. adulterinum Koch** (thapsiforme-nigrum Schiede). An den sonnigen, mit niedrigem Gebüsch bewachsenen Abhängen bei Baden (W. O. F.).

Scrofularia nodosa L. Zwischen Hastedt und der Vahr, Fischerhude, Scharmbeck, Barenwinkel u. s. w.

S. Ehrharti Stevens (aquatica Auct. non L.). Fischerhude, Schönebeck, Scharmbeck.

62. **Antirrhineae.**

Gratiola officinalis L. Auf der Pauliner Marsch und bei Hastedt an mehreren Stellen; angeblich häufig bei Thedinghausen.

Digitalis purpurea L. Noch bei Beckedorf? Bei St. Magnus jetzt verschwunden.

Antirrhinum Orontium L. Uehsen, Sebaldsbrück, Hastedt.

Linaria Cymbalaria Mill. Hie und da an alten Gebäuden; Knochenhauerstrasse, Katharinenstrasse.

L. minor Desf. In Mauerritzen an der Wesermauer auf dem Werder, nahe beim oberländischen Sicherheitshafen, ferner in der Nähe des unteren Sicherheitshafens; dicht bei der Ziegelei auf dem Gröpelinger Deiche (D. N.)

L. vulgaris Mill.

Veronica scutellata L.

V. Anagallis L. Häufig am Weserufer auf Schlamm.

V. Beccabunga L.

V. Chamaedrys L.

V. montana L. Löhnhorst; Stühe (L. H)., Hasbruch.

V. officinalis L.

V. longifolia L. Im Aussendeichslande unterhalb der Stephanikirchenweide; hie und da an der Wörpe und Wumme z. B. Kortenmoor, Grasberg.

V. serpyllifolia L.

V. arvensis L.

V. triphyllos L. Schwachhausen, Oslebshausen, Baden.

V. agrestis L.

V. polita Fries.

V. hederifolia L.

Limosella aquatica L. Im Ueberschwemmungsgebiet der Weser häufig, in manchen Jahren massenhaft; an den Nebenflüssen seltener, z. B. Wumme bei Borgfeld, Delme bei Delmenhorst, Hasbergen.

63. **Orobancheae.**

Lathraea squamaria L. In neuerer Zeit im Hasbruch nicht wieder gefunden.

64. **Rhinanthaceae.**

Melampyrum pratense L. Baden, Stendorf, Holthorst u. s. w.

Pedicularis sylvatica L. Mit weissen Blumen bei Settenbeck und sonst.

P. palustris L. Besonders massenhaft im Blocklande und auf den Wiesen an der Lesum.

Rhinanthus minor Ehrh.

R. major Ehrh. Beide Arten vielfach zerstreut, aber die erste bei weitem häufiger. R. major auch wohl im Korn.

Euphrasia officinalis L. In zwei Hauptformen, einer schlanken, feinblättrigen, wenig ästigen Haideform, und einer grossblättrigen, sehr ästigen Wiesenform. Letztere vorzüglich characteristisch in den Wumme- und Wörpewiesen in der Gegend von Lilienthal, Oberneuland, Fischerhude.

E. Odontites L.

65. **Labiatae.**

Mentha rotundifolia L. Die von Trentepohl und Meyer angegebenen Standorte bei Stickgras und Holzkamp sind in neuerer Zeit noch nicht wieder aufgefunden und bedürfen daher neuerer

Nachforschungen. — In dem ältesten Pflanzenverzeichnisse für Bremen's Flora (Hagemann, Specimen florae Bremensis in Roth's Beiträgen zur Botanik II.) wird die Pflanze „bei der Ziegelei" aufgeführt, welcher Standort von Treviranus in seinem Manuscripte über die Bremer Flora mit Stillschweigen übergangen wird und daher wohl sicherlich irrig ist.

M. sylvestris L.

M. aquatica L. häufig am Weserufer.

M. arvensis L. häufig am Weserufer.

NB. Die genauere Bestimmung der Zwischenformen von M. arvensis und aquatica bleibt noch eingehenderen Beobachtungen vorbehalten.

Pulegium vulgare Mill.

Lycopus europaeus L.

Thymus serpyllum L. Die Form β angustifolius u. A. auch auf der Stephanikirchenweide und in der Wisch beim Krankenhause.

Clinopodium vulgare L. Rönnebeck.

Nepeta Cataria L. Walle, Hasbergen (D. N.), Arbergen (A. M.).

Glechoma hederacea L.

Lamium amplexicaule L.

L. incisum Willd.

L. purpureum L.

L. maculatum L.

L. album L.

Galeobdolon luteum Huds. In feuchten Gehölzen auf der Geest weit verbreitet.

Galeopsis ochroleuca Lam. Achim, Ottersberg, Quelkhorn; die Var. purpurea Wirtgen einzeln zwischen der Hauptform in Rockwinkel.

G. Tetrahit L.

G. versicolor Curt.

Stachys sylvatica L. Löhnhorst, Scharmbeck, Elmwald, Fischerhude, Buchholz.

S. palustris L. Häufig die grosse Form mit reichblüthigen Scheinquirlen; seltener die armblüthige Form, z. B. auf Ackerland bei Oberneuland.

S. arvensis L. Stadtwerder, Hastedt; Pauliner Marsch, Uehsen (D. N.), Hakenburg, Walle; Eggestedt (L. H.).

Marrubium vulgare L. zu Baden und Uehsen an vielen Stellen zerstreut.

Ballota nigra L.

Leonurus Cardiaca L. An der grossen Ziegelei unterhalb der Stephaniweide; Fischerhude, Bassen, Arbergen.

Chaiturus Marrubiastrum Rchb.

Scutellaria galericulata L.

S. hastifolia L. Sparsam zwischen Wahrthurm und Huchting. Die Pflanze gehört ursprünglich der Allerflora an.

S. minor L., seit Roth in unserer Flora noch nicht wieder aufgefunden, ist besonderer Nachforschung zu empfehlen.

Prunella vulgaris L.

Ajuga reptans L.

A. genevensis L. Hin und wieder mit fremdem Grassamen eingeführt; Vorstädte, Oslebshausen.

Teucrium Scorodonia L. Auf der Geest häufig.

T. Scordium L. Auf dem Standorte bei Mittelsbüren in den letzten Jahren vergebens gesucht.

66. Verbenaceae.

Verbena officinalis L. Vereinzelt angeschwemmt am Weserufer und auf Schuttplätzen in der Stadt Bremen; Uehsen.

67. Lentibularieae.

Pinguicula vulgaris L. Auf dem frühern Standorte bei Lobbendorf nicht wiedergefunden; in Menge dagegen an einigen Stellen auf grasigen Haideplätzen zwischen Stenum und Elmelo, sowie zwischen Stenum und Delmenhorst, Hekeler Moor (A. M.); massenhaft in Wubbenhorsts Hagen, Hasbruch (C. L.).

Utricularia vulgaris L.

U. neglecta Lehm. Im Teufelsmoor und den benachbarten Moorstrecken sehr häufig.

U. intermedia Hayne.

U. minor L. Schevemoor; häufig in einem kleinen Moore vor Barrien bei Brinkum.

68. Primulaceae.

Trientalis europaea L. Garrelstädter Haide, Elmwald, Stoteler Wald, Wilstedt, Heiligenrode.

Lysimachia thyrsiflora L.

L. vulgaris L.

L. nummularia L.

L. nemorum L. Löhnhorst; Stenum; Stühe (L. H.), Hasbruch, zwischen Almesloh und Schönemoor; einzeln auch in Oberneuland.

Anagallis phoenicea Scop.

A. coerulea Schreb. Hin und wieder mit fremdem Samen, besonders von Küchenkräutern, eingeführt, so z. B. 1864 bei Hastedt.

Centunculus minimus L. Besonders gern auf abgeplaggtem Boden: Hülseberg, Garrelstädter Haide; Schönemoor (D. N.).

Primula elatior Jacq.

P. officinalis Jacq. Vereinzelt mit fremdem Grassamen (?) eingeführt.

Hottonia palustris L.

69. Plumbagineae.

Statice elongata Hoffm. Namentlich am Weserufer und im Aussendeichslande.

70. Plantagineae.

Littorella lacustris L.

Plantago major L. Eine zwergige von der Hauptform auf den ersten Blick sehr verschiedene Varietät hie und da zerstreut,

z. B. am Weserufer bei Hasenbüren, bei Wörpedorf, am Magazinsberge bei Hastedt u. s. w.

P. coronopus L. Nach Meyer bei Lobbendorf unterhalb Vegesack. Diese Angabe, welche sich zuerst in Grisebach's Vegetationslinien des nordwestlichen Deutschlands pag. 53 findet, beruht wohl sicher auf einem Irrthum; denn einerseits kommt die Pflanze dort nicht vor, andererseits giebt Meyer weder in der Chloris Hannoverana, noch in der Flora Hannoverana excursoria diesen Standort an. Wir vermuthen, dass Grisebach beim Ausziehen der Chloris den Standort Lobbendorf von Littorella irrthümlich auf Pl. Coronopus, welche ihr vorhergeht, bezogen hat.

P. media L. Auf Grasplätzen, Wiesen: am Habenhauser Deiche und an einigen Stellen auf dem Werder; bei Waltjen's Fabrik (L. H.).

P. lanceolata L.

d. Monochlamydeae.

71. Amaranthaceae.

Amaranthus Blitum L. Früher als Unkraut in der Doventhorsvorstadt häufiger, verschwindet jetzt in Folge der fortschreitenden Bebauung mehr und mehr.

72. Chenopodeae.

Chenopodium hybridum L. Oslebshausen.

C. murale L. Häufig in den meisten Dörfern unserer Umgegend mit gedrängten Höfen, z. B. ausser den in der Flora Brem. genannten in Hasbergen, Grohn.

C. album L.

C. polyspermum L.

C. urbicum L. Hasbergen, Borgfeld (C. L. T.); in der Nähe der Kirche von Oberneuland neuerdings mehrfach wiedergefunden, Dreie (D. N.).

Blitum bonus Henricus L. Borgfeld u. s. w.

B. rubrum Rb. In zwei Formen: die eine mit schmalern, weniger gezähnten Blättern besonders am Ufer der Weser, die andere mit breiteren, fast rautenförmigen, tief buchtig-gezähnten Blättern häufiger landeinwärts.

B. glaucum Koch. Nicht selten am Weserufer.

B. virgatum L. im August 1814 von Heinrich Mertens in Stürens Garten gesammelt, war nur ein vorübergehender Bewohner und hat sich in unsere Flora nicht eingebürgert.

Atriplex patulum L. Weit verbreitet, gemein am Weserufer.

A. hastatum L. (latifolium Wahl). Oslebshausen.

A. hortense L. Auf Garten- und Schuttland: Oberneuland, Vegesack, auch sonst wohl; von C. L. T. an der Weser gesammelt.

Im Treviranus'schen Herbarium der Bremer Flora zeigt sich noch die Verwirrung, welche früher in der Benennung der Atriplexarten herrschte (und welche freilich leider noch immer nicht völlig beseitigt ist). Das, was wir heute Atr. patulum L. nennen, liegt dort unter dem Namen Atr. angustifolium Sm., während zwei grosse aufrechte Exemplare von Atr. hastatum (latifolium, von der kahlen, nicht schülfrigen Varietät) dort als Atr. patulum Sm. bezeichnet sind.

73. **Polygoneae.**

Rumex maritimus L. An der Weser nicht selten; an der Wumme; im Binnenlande vereinzelter.

⪤ R. palustris Smith (conglomerato-maritimus). Nicht selten zwischen den Eltern am Weserufer, z. B. bei Gröpelingen, Oslebshausen, Hasenbüren, Mittelsbüren, auch zu Burg und am Buntenthorssteinwege.

R. conglomeratus Murr. Hemelingen (C. L.), Oslebshausen, Fischerhude u. s. w.

R. sanguineus L. Schwachhausen (C. L. T.), zwischen Havighorst und Wollah.

R. obtusifolius L. Es kommen bei uns die beiden Variet.: α Friesii Döll und β sylvestris Döll vor, jene mit grossen, diese mit kleinen innern Perigontheilen. Die kleinblüthige ist nebst einer Uebergangsform bis jetzt nur am Weserufer bei Oslebshausen gefunden worden.

⪤ R. pratensis M. et K. (crispo-obtusifolius). Auf den Wesergroden bei Mittelsbüren und Oslebshausen.

R. crispus L.

⪤ R. crispo-Hydrolapathum. Ein Exemplar auf den Wiesen zwischen Gröpelingen und Oslebshausen zeigt in den Früchten ganz den Bau von Hydrolapathum, besitzt aber die krausen, an der Basis stark abgesetzten Wurzelblätter von R. crispus. Wir können es für nichts anderes, als einen Bastard beider Arten halten, welcher neu sein würde. Nur die völlige Ausbildung der Früchte widerstrebt dieser Auffassung. Ein anderes Exemplar in dem Kolke von Kattrepel wachsend besitzt noch deutlichere Spuren der Bastardbildung: die grundständigen Laubblätter halten die Mitte zwischen denen von R. Hydrolapathum und crispus; die inneren Perigontheile sind in der Form sehr schwankend, bald breit rautenförmig, bald länger bis zum Lanzettlichen; die Schwielen sind lange nicht so stark, als bei Hydrolapathum und bei dem vorhin erwähnten Oslebshauser Exemplare, die Früchte endlich weit weniger ausgebildet. Beide Pflanzen und ähnliche Mittelformen sind weiterer Beachtung zu empfehlen.

R. Hydrolapathum Huds.

⪤ Rumex maximus Schreb. (aquatico-Hydrolapathum). Oslebshausen, Mittelsbüren, Lesum.

R. aquaticus L. In flachen Weserarmen, an Schlengen nicht selten, z. B. Mittelsbüren, Oslebshausen, Gröpelingen.

R. Acetosa L.

R. Acetosella L.

Polygonum Bistorta L. Auf feuchten Wiesen: ein einzelnes Exemplar an einem Graben in Horn (Juni 1866 — Pharmaceut Becker).

P. amphibium L. Sowohl die Formen α natans, als β terrestre.

P. lapathifolium L.

P. Persicaria L.

P. Hydropiper L.

P. mite Schrank. An Wegen, auf Brachen und Wiesen:

Wummewiesen bei Oberneuland, an der Wumme von Wasserhorst bis Grohn. Juli bis September.

P. minus Huds. Kattrepel, Lesumer Moor.

P. aviculare L. In zwei dem Habitus nach sehr verschiedenen Formen, einer aufrechten und einer niederliegenden.

P. Convolvulus L.

P. dumetorum L. Am breiten Weg, überall auf der Geest zwischen Scharmbeck und Vegesack, bei Schönemoor u. s. w.

Fagopyrum esculentum Mch. Auf sandigen Aeckern, in Mooren vielfach angebaut. Juli, August.

F. tataricum Grtn. Einzeln zwischen den vorigen: Oyten, St. Magnus u. s. w.; auch hin und wieder für sich angebaut, z. B. bei Rönnebeck.

74. Aristolochieae.

Aristolochia Clematitis L.

75. Empetreae.

Empetrum nigrum L. Massenhaft im nördlichen Theile des Oyter Moores und bei Quelkhorn; desgl. im Moore und auf der Haide bei Meyenburg, Schwanewede, Neuenkirchen; zerstreuter im Scharmbecker Moor, auf der Garrelstädter Haide, bei Ihlpohl, Havighorst, Oldenbüttel, Timmersloh, Sagehorn, Kortenmoor, Heidberg, im Stedinger Moore, bei Heiligenrode; bei Humanshof (Oslebshausen) noch in einzelnen Exemplaren.

76. Euphorbiaceae.

Euphorbia helioscopia L.

E. palustris L. Wahrthurm, Werder bei Thedinghausen, Dreie, Burg, (D. N.).

E. dulcis Jacq., 1864 hinter Höpkens Landgut zu Oberneuland, am Wege nach der Wumme gefunden (C. L.) dürfte wohl nur mit Gartenschutt an jene Stelle gelangt sein.

E. Esula L.

E. Peplus L.

Mercurialis perennis L. An vielen Stellen der Geest zwischen Scharmbeck-Osterholz und Wollah.

M. annua L.

76. a. Santalaceae.

Thesium ebracteatum Hayne; am 9. August 1865 auf einer ganz beschränkten Stelle der Garrelstädter Haide gefunden; dort wohl weiter verbreitet.

77. Urticeae.

Urtica urens L.

U. dioica L. gemein am Weserufer.

Humulus Lupulus L. besonders häufig am Weserufer.

78. Cupuliferae.

Fagus sylvatica L. Buchholz, Wilstedt, Stenum, Hasbruch, Syke, u. s. w.

Quercus sessiliflora Sm. Wild, wie es scheint, nur auf der Geest, z. B. häufig bei Buchholz und Wilstedt, seltener zwischen Scharmbeck und Osterholz, im Elmwald, auf der Garrelstädter Haide, bei Heiligenrode.

Q. pedunculata Ehrh.

Corylus Avellana L.

Carpinus Betulus L.

79. Salicineae.

Populus canescens Sm.

P. tremula L.

P. nigra L.

P. monilifera Ait.

⪤ Salix pentandra L. Sehr häufig in den angebauten Moordistricten, so im Amte Lilienthal fast überall verbreitet; ferner bei Ottersberg, Fischerhude, Timmersloh, Borgfeld, Wilstedt, in den Hammemooren; in moorigen Sandgegenden zerstreut, so um Huchting und Mackenstedt. Hin und wieder auf der hohen Geest, namentlich in moorigen Thälern (aber auch auf Lehm), so bei Scharmbeck, Stendorf, Ihlpohl, im Thale der Blumenthaler Aue; bei Heukenkamp, Dwoberg. In der Marsch nur vereinzelt z. B. bei Oslebshausen am Rande der Blockländer Niederung; bei Weihausen; sehr selten am Weserufer, hier einige Büsche unterhalb Gröpelingen.

⪤ S. cuspidata Schultz [S. fragili-pentandra Wimm *)] am Lehesterdeich ein grosser männlicher Strauch; Blüthen im Mai 1859 einmal gesammelt; bedarf näherer Untersuchung.

S. fragilis L. In verschiedenen Formen, namentlich a) concolor, Blätter unterseits grün, b) discolor, Blätter unterseits bläulich oder grau (S. vitellina Willd.).

S. Russeliana Koch (Sm.?) (S. vitellina Hoffm. hist. sal., ob auch L.? S. fragilis γ Russeliana Fl. Brem., S. alba-fragilis Wimm.). Nicht selten in beiden Geschlechtern.

S. alba L. Mit den beiden vorigen nicht selten am Weserufer; ausserdem angepflanzt an Wegen, Gräben und in Dörfern, namentlich in der Marsch.

S. amygdalina L. (S. triandra L.). Massenhaft und in den verschiedensten Formen am Weserufer.

S. undulata Ehrh. Nicht selten an der Weser, aber auch sonst zerstreut. Nur weibliche Exemplare. Unfruchtbar. Unsere Form durch glänzende Blätter und längere Kätzchen leicht von der folgenden zu unterscheiden. Wahrscheinlich S. lanceolata Sm., S. alba-triandra Wimm.? Treviranus bezeichnete unsere Weide als S. lucida Rohde.

S. hippophaëfolia Thuill. (S. viminali-triandra Wimm.). Sehr

---

*) Da sich die Ansichten über die constante Verschiedenartigkeit der beiden Bastardverbindungen, welche zwei Arten unter einander bilden können, im Allgemeinen als unhaltbar erwiesen, werden in Folgendem Benennungen wie S. fragili-pentandra und pentandra-fragilis als gleichbedeutend angesehen werden.

häufig an der Weser, aber auch sonst. Männliche Sträucher fehlen; doch kommen oft androgyne vor mit mehr oder weniger entwickelten Staubgefässen. Unfruchtbar.

S. acutifolia Willd. Ist bei uns nirgends wild, sondern kommt nur angepflanzt vor. Um Vegesack nicht selten cultivirt; ist übrigens aus der Fl. Brem. zu streichen.

S. purpurea L. An der Weser stellenweise häufig, z. B. bei Baden, Hasenbüren, Niederbüren.

S. rubra Huds.

⨯ **S. Doniana Sm.** (S. repenti-purpurea Wimm.). Ein männlicher Strauch zwischen S. repens bei Gröpelingen. Männliche S. purpurea stehen in der Nähe. — Bei Stendorf ein männlicher Strauch, der S. purpurea näher stehend.

S. mollissima Ehrh. (S. triandra-viminalis G. F. W. Mey.). An der Weser an vielen Stellen zerstreut, doch nirgends häufig. — Nur in weiblichen Exemplaren. Steht der S. viminalis näher als irgend eine andere unserer Weiden; die Blätter sind unterseits fein seidigfilzig; die rostfarbenen Kätzchen sind sehr characteristisch. Von S. hippophaëfolia völlig verschieden, kann daher nicht gut als eine der S. viminalis näherstehende Form des Bastardes zwischen S. viminalis und S. amygdalina betrachtet werden, wie Wimmer und Wichura wollen.

S. viminalis L.

S. Smithiana Willd. (S. mollissima Sm., S. cinerea-viminalis G. F. W. Mey.). Auf der Geest ziemlich häufig angepflanzt, namentlich um Bauernhöfe, so bei Quelkhorn, Wilstedt, Scharmbeck, Stendorf; auch zu Rockwinkel, Kirchhuchting und sonst. Hin und wieder auch von Häusern entfernt, aber nirgends unzweifelhaft spontan. Männliche Sträucher bisher nicht beobachtet, aber vielleicht nur übersehen. — Diese im ganzen nordwestdeutschen Flachlande verbreitete Weide dürfte die echte S. Smithiana sein; sie ist übrigens, wie G. F. W. Meyer richtig bemerkt, gewiss keine S. aurita-viminalis. Wimmer und Wichura werden eine andere Pflanze als die unserige gemeint haben.

S. acuminata Sm. Vorläufig als zweifelhaft für unsere Flora zu betrachten, da Formen der vorigen mit diesem Namen bezeichnet zu sein scheinen.

S. capraea L. Gehölzränder, Hecken auf der Geest, doch nicht häufig. Bei Wilstedt; im Gebiete der Vegesacker Aue, um Stendorf, Wollah, Stubben, Holthorst u. s. w. bis Schönebeck. — Von L. C. Treviranus wurde ein Exemplar aus der Vahr eingelegt.

S. laurina Sm. (S. capraea-bicolor Wimm.). Einige Exemplare an der Chaussee bei Ihlpohl und Osterhagen; vermuthlich ursprünglich angepflanzt.

S. bicolor Ehrh. Ein männlicher Strauch zu Oberneuland zwischen S. aurita; in einiger Entfernung steht auch ein Exemplar der S. laurina Sm. Ob beide Sträucher vielleicht ursprünglich angepflanzt sind? Gegenwärtig erscheinen sie wie völlig wild und sind umgeben von lauter echt einheimischen Gewächsen.

S. cinerea L. Gemein; an der Weser nur auf den höchsten Stellen, fehlt dagegen im tieferen Aussendeichslande.

S. aurita L. Ueberall häufig auf der Geest und Vorgeest, namentlich an der Grenze der Haidegegenden. An feuchten Stellen der Vorgeest auch die grössere Sumpfform (S. uliginosa Willd.) häufig, so z. B. bei Horn und Oberneuland.

S. ambigua Ehrh. (S. repenti-aurita Doell, Flor. Brem. pag. XVI). Hin und wieder zwischen den Eltern, doch nirgends häufig. Am Rande der Haiden nördlich von Vegesack und Scharmbeck, so bei Westerbeck, Buschhusen, Stendorf, Bockhorn (A. Blumenthal); ferner bei Wilstedt, Mackenstedt, Oberneuland und muthmaasslich noch an vielen Stellen vereinzelt vorkommend.

S. repens L.

S. angustifolia Wulf. (S. viminali-repens Lasch, Wimm., G. F. W. Mey.). In früheren Jahren häufig zwischen Hastedt und Hemelingen (L. C. T.); 1853 in beiden Geschlechtern am Weserufer daselbst (Flor. Brem.); neuerdings dort vergeblich gesucht; ein männlicher Strauch seit 1864 bei Gröpelingen. Wird sich wohl häufiger wieder finden.

S. rosmarinifolia. Die Treviranus'sche Pflanze dieses Namens (Flora Brem.) ist die vorige Bastardform (Wimm. Schrift d. Schles. Ges. f. vaterl. Cultur 1849 p. 89).

80. Betulineae.

Betula alba L.

B. verrucosa Ehrh. An der Chaussee bei Marssel angepflanzt.

B. pubescens Ehrh. Oyter Moor, offenbar der von C. L. T. angegebene Standort.

Alnus glutinosa L.

A. incana D. C. An einem Waldsaume zwischen Almesloh und Stenum; dürfte dort wohl nur einzeln angepflanzt sein; weiterer Beachtung empfohlen!

81. Myriceae.

Myrica Gale L.

82. Coniferae.

Juniperus communis L. Garrelstädter Haide; Stoteler Wald (L. H.).

Pinus sylvestris L. In manchen Gegenden, z. B. im Amte Lilienthal, offenbar einheimisch, und daher die Bemerkung der Flora Brem. zu verbessern.

P. Abies L.

P. Picea L. Angepflanzt, als Waldbaum im Sandbecker Holze.

II. Monocotyledoneae.

83. Hydrocharideae.

Stratiotes aloides L.

Hydrocharis Morsus ranae L.

84. Alismaceae.

Alisma Plantago L.

A. ranunculoides L. Im Aussendeichslande bei Oberneu-

land und Schevemoor; Hastedt (Prof. Mertens; jetzt wohl nicht mehr dort).

A. natans L. Ellenerbrook, Tenever.

Sagittaria sagittifolia L.

85. **Butomeae.**

Butomus umbellatus L.

86. **Juncagineae.**

Scheuchzeria palustris L. Ziemlich häufig in einem kleinen Moore zwischen Lesum und Ihlpohl; bei Oberneuland, wo Treviranus sie angiebt, dürfte die Pflanze jetzt wohl kaum mehr vorkommen; Treviranus sandte uns im April 1864 auf unsere Bitte um ein Belegexemplar von dieser Stelle ein Exemplar von Lesum.

Triglochin palustris L. Oyter Moor, Oldenbüttel, Wörpedorf, Stenum u. s. w.

87. **Potameae.**

Potamogeton natans L.

P. fluitans Roth. Häufig in der Wumme zwischen Fischerhude und Borgfeld, 1860 (W. O. F.); — ist noch besonders zu beachten, da sie bis jetzt weder blühend noch Früchte tragend gefunden wurde.

P. polygonifolia Pourr. (oblonga Viv.). Schevemoor, Meyenburg.

P. rufescens Schrad. Strohm (Museumsherbar), Lesum (desgl.), Grasberg, zw. Eggestedt und Löhnhorst.

P. graminea L. Schönemoor; im Aussendeichslande bei Oberneuland. Von L. C. Treviranus in der Wumme gefunden (ohne nähere Augabe des Standortes); Grasberg (J. D.).

P. lucens L. — Eine sehr merkwürdige Pflanze, welche ich als Varietät hierher ziehen möchte, fand Herr Dr. Focke im Aussendeichslande bei Oberneuland spärlich, vielleicht nur in einem Exemplare. Es ist das diejenige Pflanze, welche in der Flor. Brem. als Pot. praelonga Wulf aufgeführt ist; Herr Dr. Focke ist aber geneigt, sie jetzt als P. nitens Web. zu betrachten. Hierfür sprechen allerdings die fast durchgängig sitzenden, ja z. Th. sogar halbstengelumfassenden und nicht am Grunde keilig verschmälerten Laubblätter; aber die Grösse derselben (bei P. nitens Web. sind sie beständig sehr viel kleiner als bei lucens und auch immer viel kürzer, ja oft nur halb so lang, als die Aehre sammt ihrem Stiele) und das sehr dichte und undeutliche Mittelstreifnetz (bei P. nitens namentlich in der unteren Blatthälfte sehr deutlich) widerstreben dem; überdies besitzen die Exemplare die grasgrüne Farbe des P. lucens, nicht die bräunlich-grüne, welche alle meine Herbariumsexemplare von P. nitens Web. zeigen. Die gesammelten Exemplare sind im blühenden Zustande. Bestimmte Gründe für die Annahme der Bastardnatur der Pflanze liegen nicht vor, sie erinnert aber ganz ungemein an Pot. decipiens Nolte (praelonga-lucens). Aehnlich gestaltete Blattbasen finden sich übrigens auch an einzelnen Blättern von Exemplaren der Pot. lucens var. nitens aus

dem See „krumme Lanke“ im Grunewalde bei Berlin, obwohl diese Form im Uebrigen viel breitere und stumpfere, an der Basis aber verschmälerte Blätter besitzt. — Jedenfalls liefert unsere Pflanze einen neuen Beweis, wie schwierig es ist, in der Gruppe von Pot. lucens, nitens und graminea die Arten gegeneinander abzugrenzen.

P. praelonga Wulf ist aus der Fl. Br. zu streichen; die dort aufgeführte Pflanze ist die eben erwähnte Varietät von P. lucens; Treviranus hielt übrigens P. praelonga für identisch mit rufescens.

P. perfoliata L.
P. crispa L.
P. compressa L. Schevemoor, Kattrepel, Wummensied.
P. acutifolia L. Oberneuland.
P. obtusifolia M. u. K. Oberneuland, Habenhausen.
P. mucronata Schrad. Gräben, fliessende Gewässer. In der Wumme bei Seebergen, alte Weide bei Oberneuland, im Deichschlot bei Kattrepel (hier wegen der Reinigung selten zur Blüthe gelangend).
P. pusilla L.
P. trichoides Cham. u. Schl. Genauer Beachtung empfohlen, da die Pflanze neuerdings nicht wieder gefunden wurde.
P. pectinata L. Die grosse Form dieser Pflanze, welche in der Weser und Lesum vorkommt, hielt L. C. Treviranus für P. marina L. und giebt daher an: „P. marina L., copiosissime in fluvio Lesum prope St. Magnus.“
P. densa L. Borgfelder Weide; St. Magnus (C. L. T.).
Zannichellia palustris L.

88. **Lemnaceae.**

Lemna trisulca L.
L. polyrrhiza L.
L. minor L.
L. gibba L.

89. **Typhaceae.**

Typha angustifolia L. Zw. Eggestedt und Löhnhorst; häufig im ganzen Blocklande, nicht selten an der Weser.
T. latifolia L. Häufig an der Niederweser.
Sparganium ramosum Huds.
S. simplex Huds.
S. minimum Fr. (natans der Flor. Brem.). Oberneuland (A. M., schon von Dr. Rohde dort gefunden). Sagehorn (A. N.).

90. **Aroideae.**

Calla palustris L. Sehr häufig im Teufelsmoore und den benachbarten Mooren.
Acorus Calamus L. Im Blocklande hie und da ganze Wiesen bildend.

91. **Orchideae.**

Orchis mascula L. Auf Waldwiesen und an Hecken: Hasbruch in der Nähe der grossen Eichen. Mai 1864 (C. L.). Alle Exemplare gehören einer eigenthümlichen Varietät: brevibracteata Luerssen an, deren Deckblätter nur halb so lang oder kaum halb so lang als die Fruchtknoten sind.

O. maculata L. Timmersloh, Ihlpohl u. s. w.; 1863 ein Exemplar zwischen Oslebshausen und Mittelsbüren.

O. latifolia L. Timmersloh, Ihlpohl.

Gymnadenia conopsea R. Br. Auf Waldwiesen: Hasbruch; 1864 ein Exemplar im Thale der Blumenthaler Aue zwischen Eggestedt und Löhnhorst, daher wohl auch sonst noch auf der dortigen Geest. Im Mertens'schen Herbar liegen zwei Exemplare mit der Bezeichnung „Hoheneiche, Juli 1823". Ist dies vielleicht die jetzt „Gut Hoheneichen" genannte Lokalität? Juli.

Platanthera bifolia Rich. Auf buschigen Haiden, in lichten Wäldern nicht selten.

P. montana Rchb. fil. (chlorantha Custer). In Gehölzen: Holthorst, Löhnhorst, Wollah, Hasbruch, besonders in der Nähe des Jagdhäuschens. Juli.

Epipactis palustris Crantz. Stendorf; in dem feuchten Thale zwischen Stenum und Almesloh.

E. latifolia All. In Gehölzen: Löhnhorst; bei Wollah (C. L. und L. H.), 1856 zwei Exemplare zwischen Burg und Burgdamm (J. D.).

Listera ovata R. Br. Löhnhorst.

Neottia Nidus avis Rich. Im Hasbruch und bei Wollah, Holthorst und Havighorst, neuerdings häufiger wiedergefunden; Stoteler Wald (L. H.). Die Worte „am Fusse zweier grossen Populus nigra" in der Flora Brem. sind zu streichen.

Malaxis paludosa Sw. Ihlpohler Moor; Osterhager Moor; Oyter Moor.

92. **Irideae.**

Iris Pseud-Acorus L.

92 a. **Amaryllideae.**

Narcissus Pseudonarcissus L. In Grasgärten und auf Grasplätzen verwildert an ein paar Stellen in Neulesum und St. Magnus.

93. **Asparageae.**

Asparagus officinalis L. Vegesack (D. N.).

Paris quadrifolia L. Bei Barenwinkel und im Hasbruch neuerdings wiedergefunden.

Convallaria multiflora L.

C. majalis L. Lilienthal, Horst bei Schönemoor, Buschhusen; Stoteler Wald, Holthorst, St. Magnus (L. H.).

Majanthemum bifolium D. C.

94. **Liliaceae.**

Lilium bulbiferum L. In grossen Mengen auf einigen Feldern am östlichen Ende von Ritterhude, nahe beim letzten Eisenbahn-

durchlasse. Juli. Da die Pflanze in Bauerngärten so häufig ist, mag sie dort wohl verwildert sein.

Ornithogalum umbellatum L.

Gagea stenopetala Rb.

G. spathacea Salisbury. Beim Syndicushof (D. N.).

G. lutea Schult. Während mehrerer Jahre an der Contrescarpe zwischen Osterthor und Bischofsthor; Holthorst, Platjenwerbe, Stendorf, Stubben (L. H.).

Allium vineale L. Werder.

A. oleraceum L.

95. **Colchicaceae.**

Narthecium ossifragum Huds. Garrelstädter Heide, Oldenbüttel, Linteln, zwischen Scharmbeckstotel und Ritterhude; zwischen Stenum und Elmelo.

96. **Juncaceae.**

Juncus conglomeratus L.

J. effusus L.

J. glaucus Ehrh. Thedinghausen, Bredenberg bei Scharmbeck, Stendorf, Heukenkamp.

J. filiformis L. In Haidesümpfen hie und da ganze Wiesen bildend: Oldenbüttel, Garrelstädter Haide, Brinkum, Quelkhorn.

J. capitatus Weig. Zwischen Schönemoor und Delmenhorst; Ottersberg, Burg.

J. sylvaticus Reich. Häufig auf der Geest.

J. lamprocarpus Ehrh.

J. supinus Mch.

J. squarrosus L. Ottersberg, Quelkhorn u. s. w.

J. compressus Jacq.

J. Gerardi Lois.

J. Tenageia Ehrh. Hastedt, Schönemoor, Deichhausen, zw. Oldenbüttel und Hülseberg, Oberneuland.

J. bufonius L.

Luzula pilosa Willd. Stenum.

L. maxima D. C., von Roth ein Exemplar bei Nutzhorn gefunden, ist der neueren Nachforschung bis jetzt entgangen.

L. campestris D. C.

L. multiflora Lej. Neulesum, Badener Berge, Butendiek, Vahr, Stenum u. s. w.

97. **Cyperaceae.**

Cyperus fuscus L. Schönemoor (D. N.). Im Gebiet der Wumme und Lesum von Borgfeld bis Vegesack und von da die Weser aufwärts bis Oslebshausen, die Standorte im Einzelnen aber ziemlich veränderlich, wie es bei einer solchen, die äussersten Landsäume liebenden Pflanze leicht begreiflich ist. Die Var. virescens von Roth bei Aumund und 1863 von mir bei Lesum gefunden.

C. flavescens L. Am Hollerdeich bei Oberneuland und Schevemoor, besonders gern auf abgeplaggten Stellen. Juli, August.

Rhynchospora alba Vahl. In Mooren und auf nassem Haideboden weit verbreitet.

R. fusca R. u. S. Seltener als die vorige; ausser den in der Fl. Brem. angegebenen Standorten auch bei Stenum, Oldenbüttel, zwischen Ottersberg und Lilienthal; Barrien.

Heleocharis palustris R. Br.

H. uniglumis Lk. Mit H. palustris zusammen bei Stendorf, zwischen Löhnhorst und Eggestedt und einzeln am Sommerdeiche bei Lesum, Hastedt (C. L.).

H. acicularis R. Br.

Scirpus caespitosus L.

S. pauciflorus Lightfoot. Oldenbüttel, Löhnhorst, Schönemoor, Stenum.

S. fluitans L.

S. setaceus L.

S. lacustris L.

S. Tabernaemontani Gmel. — Zwischen Hasbergen und Varrelgraben; Kattrepel. — An dem letztern Standorte fand ich an der Innenseite des Hollerdeiches am 29. Juli 1862 mitten zwischen zahlreichen niedrigen blaugrünen Exemplaren mit stark punktirten Schuppen zwei hohe grasgrüne Exemplare mit nicht eigentlich punktirten, aber braunroth gefärbten Schuppen; Narben 3; Früchte sehr spärlich entwickelt, die Mitte haltend zwischen den zusammengedrückt-dreikantigen Früchten von S. lacustris und den planconvexen von S. Tabernaemontani. Vielleicht ein Bastard beider Arten?

S. Duvalii Hoppe. Zerstreut an der Lesum, an einzelnen Stellen in grosser Menge. — Unter den Scirpus-Formen des Lesumufers, welche wir hierher ziehen müssen, finden sich Exemplare, an denen fast alle Blüthen drei Narben haben und andere, an denen die Blüthen mit zwei Narben überwiegen. Häufig sind in derselben Aehre die Blüthen mit verschiedener Narbenzahl gemischt; auch eine ungleiche Entwickelung der drei Schenkel findet sich nicht selten, so dass zuweilen der dritte (namentlich der mittlere) ganz verkrüppelt erscheint. Ueberdies scheinen die Früchte sehr ungleichmässig zu reifen; manche Blüthen abortiren, andere bringen reife Früchte. An den Stengeln dieser verschiedenen Pflanzen zeigt sich kein Unterschied; sie sind stets stumpf-dreikantig mit zwei gewölbten und einer (der Spirre entsprechenden) fast ebenen Fläche. Durch diese Beobachtungen wird die bereits früher (Schriften des zool. botan. Vereins zu Wien I. p. 117) ausgesprochene Vermuthung zur Wahrscheinlichkeit, dass S. Duvalii ein Bastard von S. lacustris L. und S. Pollichii Gr. et G. sei. Hierfür spricht auch die Grösse der Pflanze, welche die Mitte hält zwischen Scirpus lacustris und S. Pollichii. Beide Stammarten wachsen überdies an der Lesum vielfach durch einander, so dass eine Hybridation sehr leicht stattfinden kann. Auch die Massenhaftigkeit des Auftretens von

S. Duvalii an einzelnen Stellen kann uns in dieser Ansicht nicht irre machen, da die Pflanze sich auf vegetativem Wege, durch grundständige Sprosse sehr stark vermehrt und daher ein Exemplar bald zahlreiche Stengel treiben kann.

S. Pollichii Gr. et G. (S. triqueter Auct. non L.).

S. pungens Vahl (Rothii Hoppe).

S. maritimus L. Am Ufer der Flüsse, im Binnenlande zu Stuhr, an den Salzwiesen in der Oberneulander Feldmark und an einer Stelle in Rockwinkel (Fritze's Allee). — Eine sehr ausgezeichnete Varietät: macrostachya Buchenau an der Lesum bei Grohn; sie unterscheidet sich durch lanzettlich-linealische, fast einen Zoll lange Aehren von der gewöhnlichen Pflanze, welche eiförmmige oder höchstens eilanzettliche Aehren hat. Diese grössere Länge beruht auf stärkerer Streckung der Hauptachse, verbunden mit gesteigerter Zahl der Blüthen; aber auch die Bracteen sind mehr in die Länge gestreckt als bei der gewöhnlichen Form.

S. sylvaticus L. Barenwinkel, Blumenthal, Vahr u. s. w.

Eriophorum vaginatum L.

E. alpinum L. Nach Meyer (Flora hannov. excurs. p. 610) bei Bremen (?).

E. angustifolium Roth.

E. latifolium Hppe. Eine Pflanze der hohen Geest, sumpfige Gebüsche und Wälder liebend. Zwischen Wiedau bei Stenum und Almesloh, zwischen Bredenberg und Barenwinkel; 1865 im Ihlpohler Moore gefunden.

E. gracile Koch. Wir erhielten von Prof. C. L. Treviranus noch vor seinem Tode Exemplare von Lesum, und es finden sich solche auch in ziemlicher Zahl unter den im Besitze des Museums befindlichen Mertens'schen Doubletten; dabei liegen auch Exemplare von einem neuen Standorte: bei den vier Moorhäusern; bei Lesum ist die Pflanze jetzt verschwunden; der letzterwähnte Standort bedarf noch weiterer Nachforschung.

Carex dioica L.

C. pulicaris L. Auf der ganzen Lesumer Geest von Scharmbeck bis Blumenthal verbreitet; Hasbruch, Elmelo, Stenum, seltener im eigentlichen Flachlande: Schevemoor, Achterdiek (A. M.).

C. chordorrhiza Ehrh. Ausser der in der Fl. Brem. aufgeführten Stelle bei Schevemoor muss die Pflanze wohl auch noch an andern Punkten der dortigen Gegend vorkommen; wenigstens sagt die Etiquette eines von H. Mertens oder Dr. Becher gesammelten Exemplares unseres Herbars: auf einer Wiese (Torfboden!) in Rockwinkel jenseits der Wumme eine Viertel Stunde links vom Heildamme (wohl Heiddamme?); auch sagt L. C Treviranus in seinem Manuscript der Fl. Brem.: „in pratis paludosis jenseits der Wumme bei Oberneuland legit Rohde“.

C. disticha Huds.; durch das ganze Gebiet verbreitet.

C. arenaria L. Auf Sandflächen, vorzugsweise auf dem rechten Weserufer. Es überwiegen bei uns die kräftigen Formen, die eigentlichen C. arenaria; Carex ligerica Gay ist bei uns noch nicht mit Sicherheit nachgewiesen. Die zarten niedrigen Formen mit kleinern Aehren, welche sich hie und da (besonders schön auf dem Maga-

zinsberge bei Hastedt) finden, zeigen keinen durchgreifenden Unterschied von C. arenaria; die Flügel der Fruchtschläuche beginnen gewöhnlich etwas oberhalb der Mitte, die Aehren sind meist oberwärts männlich. Auch in der Blüthezeit zeigt sich kein Unterschied.

C. vulpina L. Besonders in der Marsch, weniger auf der Geest.

C. muricata L. Hastedt (die var. virens, mit Aristolochia zusammen), Uehsen.

C. divulsa Good. Die von Roth für diese Art angesprochene Pflanze erscheint uns nach einem vorliegenden Exemplare noch zweifelhaft; sie dürfte eine Form von C. muricata mit verlängerten Interfolien zwischen den Aehren sein.

C. teretiuscula Good. Rockwinkel, Burgwalle.

C. paniculata L. Namentlich auf der Lesumer Geest an Bächen und Waldrändern (Sandbeck, Barenwinkel, Wollah, Lesumer Moor). Der Standort der Flora Brem. „Rockwinkel" ist irrig und bezieht sich auf C. paradoxa Willd.

C. paradoxa Willd. Moorige Sümpfe und Gräben: Oyter Moor, Schevemoor, Rockwinkel, Oberneuland, Ritterhude (W. O. F.). Mai.

C. remota L.

C. stellulata Good. Weit verbreitet.

C. leporina L.

C. elongata L. Ellener Brook, Oberneuland, Oslebshausen, Schönemoor.

C. canescens L. Viel weiter verbreitet als die vorige.

C. microstachya Ehrh. Diese von Mertens im Juni 1799 „in uliginosis supra Lesum" gefundene Pflanze muss zweifelhaft gelassen werden; es ist ein in den Blüthen ganz unentwickeltes, fast verkümmert aussehendes Exemplar; etwa ein Bastard von C. dioica und teretiuscula oder canescens?

C. vulgaris Fr. Eine sehr bemerkenswerthe grosshalmige und kräftige Form bei Stenum, nahe bei dem Standort von Achyrophorus.

C. stricta Good. Sumpfwiesen, Grabenufer. Massenhaft im Aussendeichslande bei Schevemoor und Oberneuland, wo sie einen charakteristischen Bestandtheil der Bultenvegetation bildet; seltener dort im Binnenlande; weit verbreitet im Blocklande, wo sie sich in Folge der Entwässerung wohl rasch vermindern wird; Schönemoor. April, Mai (3—4 Wochen früher, als die folgende).

C. gracilis Curt. (acuta L.).

C. limosa L.

C. pilulifera L. Achterdiek, Barenwinkel, Lesum, Oyter Moor, Stenum u. s. w.

C. verna Vill. (praecox Jacq.). Leuchtenburg, St. Magnus.

C. panicea L.

C. glauca Scop. Stenum, Bredenberg bei Scharmbeck, Schönebeck, Hahnhorst (D. N.).

C. pallescens L. Bockhorn, Neulesum, Havighorst.

C. flava L. Feuchte Wiesen und Moorsümpfe: Schevemoor, Rockwinkel, Oberneuland, Lesum, Hasbruch, Löhnhorst, Barenwinkel.

C. Oederi Ehrh. Wohl eine kleine Form der vorigen; viel häufiger als sie auf nassem Sand- und Moorboden. Die Pflanze, welche vorstehend als C. flava aufgeführt ist, ist nicht die eigentliche C. flava, wie sie sich in Mitteldeutschland findet; diese hat höhere, schärfer dreiseitige Halme, die die Blätter an Länge weit überragen, grössere Früchte mit zurückgebogenen Schnäbeln; bei unserer sind die Stengel kürzer, wenn auch freilich noch länger als die Blätter, die Früchte klein, meist mit geradem Schnabel. Es finden sich alle Mittelglieder von unserer C. flava zur ächten C. Oederi Ehrh. mit kurzen, von den Blättern überragten Stengeln, dicht gedrängten Aehren und sehr kleinen Früchten. Will man alle Pflanzen, welche durch Uebergänge verbunden sind, als eine Art betrachten, so muss man alle diese Pflanzen unter dem Namen C. flava zusammenziehen, wie dies z. B. Ascherson gethan hat, welcher drei Varietäten unterscheidet:

α) vulgaris Döll,
β) lepidocarpa Tausch,
γ) Oederi Ehrh.

Von diesen fehlt bei uns α; var. β ist nicht häufig, γ dagegen ganz allgemein verbreitet.

C. distans L. Auf feuchtem Haideboden bei Stenum (mit Pinguicula, Scorzonera, Cirsium acaule).

C. Hornschuchiana Hoppe. Mit der vorigen bei Stenum; ausserdem in dem sumpfigen Thälchen bei Bredenberg.

C. sylvatica Huds. Auf der Geest, Barenwinkel, Löhnhorst u. s. w.

C. Pseudocyperus L.

C. ampullacea Good. Weit verbreitet.

C. vesicaria L.

C. paludosa Good. Sumpfige Gräben: am Sandbecker Teiche, Pauliner Marsch, Wummewiesen bei Oberneuland, Br. Osterholz, einzelne Stellen in Rockwinkel, Butendiek.

C. riparia Curt. Kirchhuchting, Grolland, Hakenburg, Arsten. (Die Standorte „Oberneuland“ und „Rockwinkel“ der Flora Brem. beziehen sich auf C. paludosa).

C. filiformis L.

C. hirta L.

98. **Gramineae.**

Panicum glabrum Gaud.

P. Crus Galli L.

Setaria viridis Beauv.

S. glauca Beauv. Wollah, St. Magnus, Holthorst, Aumund, Grohn, Stendorf; Lesum, Oberneuland (D. N., J. D.); Ellener Feld (C. L.), Rockwinkel (W. O. F.).

Phalaris arundinacea L.

P. canariensis L. Findet sich an Wegen auf Schutt und auf Aeckern zuweilen verwildert ohne beständig zu sein, z. B. auf dem Bahnhofe, beim Stau, zu Baden.

Hierochloa odorata Wahlbg. Auf sumpfigen Wiesen: zwischen Settenbeck und Scharmbeck (A. M.). Mai.

Anthoxanthum odoratum L.

Alopecurus pratensis L.

× **A. hybridus Wimm.** (pratensi-geniculatus Wich.). Zwischen den Eltern an der Hempstrasse in den Feldmarken Wetterung und Uthbremen (W. O. F.).

A. agrestis L. 1863 ein Exemplar auf dem Bahnhofe Burg-Lesum.

A. geniculatus L.

A. fulvus Sm. An feuchten Orten und Sümpfen: Hastedt, Mittelsbüren (C. L.). Juni bis August. Weiterer Beachtung empfohlen.

Phleum pratense L.

Agrostis stolonifera L.

A. vulgaris With.

A. canina L. Auf feuchten Wiesen und sandig-moorigem Boden: Schönemoor, Löhnhorst, Lesum, Hemelingen, Oberneuland.

Apera spica venti L.

Calamagrostis lanceolata Roth. In der Nähe der grossen Ziegelei am Gröplinger Deiche; Campe bei Ottersberg, Grasberg, im Blocklande häufig; Timmersloh; zw. Brinkum und Angelse (C. L.).

C. Epigeios Roth. Stoteler Wald, Nutzhorn (D. N.); Blumenthaler Holz (J. D.).

Psamma arenaria R. & S. Ottersberg, Quelckhorn, Schwanewede; Brinkum (C. L.), Leeste, Melchiorshausen, Fahrenhorst.

Milium effusum L. In den Gehölzen der Scharmbeck-Vegesacker Geest nicht selten; spärlicher auf der Delmenhorster Geest.

Phragmites communis Trin.

Koeleria cristata Pers. Am Abhange des Deiches bei Hastedt.

Aira caespitosa L. Die var. pallida im Gehölze bei Altschönebeck.

A. flexuosa L. Stendorf, Stenum, Schönemoor.

Corynephorus canescens Beauv. Ottersberg, Quelkhorn u. s. w.

Holcus lanatus L.

H. mollis L. Fischerhude, Quelkhorn, Lesum.

Arrhenatherum elatius Beauv. Ritterhude; Baden, Kattenthurm.

A v e n a s a t i v a L. Am sandigen Weserufer angeschwemmt: Oslebshausen (W. O. F.).

A. brevis Roth.

A. hybrida Peterm. (bis jetzt nicht wieder gefunden).

A. strigosa Schreb. Wollah, St. Magnus.

A. fatua L.

A. caryophyllea Wigg. Delmenhorst, Stenum, Kirchhuchting, Schönemoor, Quelkhorn und sonst vielfach verbreitet.

A. praecox Beauv.

A. flavescens L. Auf Rasenplätzen selten: am Osterdeiche, auf dem Walle, beim Werderthore, am Neustadtsdeiche, am Deiche beim Buntenthorssteinweg. Juni, Juli.

Triodia decumbens Beauv. Bei Delmenhorst, Stenum, Schönemoor und auch auf dem rechten Weserufer weit verbreitet.

Melica uniflora Retz. Löhnhorst; im Gehölze bei Barenwinkel sehr häufig.

Briza media L. Stendorf, auf feuchten Wiesen zwischen Löhnhorst und Eggestedt, sowie zwischen Settenbeck und Scharmbeck, Stoteler Wald.

Poa annua L.

P. nemoralis L. Tenever, Sebaldsbrück, Stendorf und sonst zerstreut.

P. fertilis Host. Hastedt.

P. trivialis L.

P. pratensis L.

P. compressa L. Auf Sandboden bei Oslebshausen; die Mauer am alten Walle, auf der die Pflanze früher stand, ist jetzt weggebrochen.

Glyceria fluitans R. Br.

G. distans Wahl. Im Treviranus'schen Herbarium fanden sich Exemplare mit der Bezeichnung: Wilkens Bleiche. Wo ist diese Localität?

G. spectabilis M. u. K. Die Form vivipara in Gräben am Punkendeiche (C. L.) und bei Lesum.

Molinia coerulea Mch.

Dactylis glomerata L.

Cynosurus cristatus L.

C. echinatus L. fand sich im August 1861 in mehreren Exemplaren an dem neu aufgeworfenen Eisenbahndamme bei Oslebshausen.

Festuca sciuroides Roth. An lichten sandigen Stellen in Gehölzen: Oberneuland, auch bei Walle und Oslebshausen gefunden, doch hier unbeständig.

F. ovina L.

F. heterophylla Lam. ist für unsere Flora noch zweifelhaft; eine vielleicht dahin zu ziehende Form zwischen Campe und Buchholz bei Ottersberg (J. D.), bei Osterholz (L. C. T.).

F. rubra L.

F. gigantea Vill. Lesum, Stendorf, Altschönebeck, Scharmbeck, Osterholz.

F. arundinacea Schreb. Pauliner Marsch, Mittelsbüren, Hasenbüren, Gröpelingen, Fischerhude; an der Chaussee nach Brinkum (C. L.).

F. elatior L.

Brachypodium sylvaticum R. & S.

Bromus secalinus L.

B. commutatus Schrad. Diese Pflanze ist aus der Flora Brem. zu streichen. Der ächte Bromus commutatus Schrad., wie er sich auf den Muschelkalkäckern um Göttingen findet, kommt in unserer Gegend nicht vor. Für B. commutatus ist zu setzen:

B. arvensis L. Auf Aeckern und an Rainen: Mühlenwarf auf dem Mühlenfelde bei Oberneuland (jetzt noch?), St. Magnus; 1852 auf einem Acker bei Mittelsbüren, später ein einzelnes Exemplar am Deiche daselbst; an der Chaussee bei Oslebshausen (1864, C. L.). Juni, Juli.

B. racemosus L. Borchshöhe bei Vegesack (C. L.).

B. mollis L.

B. sterilis L.

B. tectorum L. fand sich 1861 am Eisenbahndamme bei Oslebshausen.

Triticum repens L. Die var. caesium Garcke mehrfach zwischen der Hauptform, z. B. im Oslebshauser Wied.

T. caninum Schreb. gehört wohl unserer Flora nicht mehr an.

Hordeum murinum L.

H. secalinum L. Pauliner Marsch, Achim.

Lolium perenne L. Es finden sich bei uns ganz einfache und verzweigte Formen mit grannenlosen und begrannten Spelzen.

⨯ **Lolium festucaceum Lk.** (Bastard von Lolium perenne L. und Festuca elatior L.). Auf Marschwiesen zwischen den Eltern: vielfach in den Aussendeichswiesen an der Weser und Lesum (vergl. W. O. Focke in Bot. Zeitung 1864, pag. 109 und unten pag. 47).

L. italicum Al. Br. An der Chaussee bei Gröpelingen; 1864 auch in Walle. Juni.

L. arvense Schrad. Lesum.

L. temulentum L. Ist in seinem Vorkommen sehr unbeständig, so 1857 zu Oberneuland, 1863 bei Oslebshausen, 1864 bei Brinkum.

Nardus stricta L. Pagenthorn, Delmenhorst, Scharmbeck, Quelkhorn u. s. w.

III. Acotyledoneae.

99. Equisetaceae.

Equisetum arvense L. Neben der Hauptform findet sich namentlich häufig auf sandigen Aeckern die Var. decumbens G. Meyer.

E. sylvaticum L. In den Gehölzen und den Gebüschen der Haiden auf der ganzen Geest ziemlich verbreitet. Die von Milde als Normalform bezeichnete Form, deren Fruchtstengel völlig astlos ist, ist bei uns sehr selten (ich fand erst ein Exemplar im Mai 1866 an dem Bache unterhalb Wiedau bei Stenum); häufiger sind die Formen serotinum und praecox, bei welchen auch an den Fruchtstengeln Aeste hervorbrechen, bei jener bereits um die Zeit, wenn der Stengel aus dem Boden hervorsteigt, bei dieser erst später.

E. palustre L. Die var. tenue Döll. auf feuchtem Boden bei Borchshöhe und massenhaft am Rande kleiner Tümpel bei Elmelo und Heukenkamp (Lehmboden); die var. arcuatum zwischen Kattenthurm und Brinkum, bei St. Magnus; die Form polystachyum vielfach sporadisch auftretend.

⨯ E. inundatum Lasch (arvense-limosum). Nach Garcke's Flora von Nord- und Mitteldeutschland bei Bremen gefunden. Nach Milde bei „Upjever um Bremen". Beide Angaben beruhen auf einer Verwechselung. Hr. Dr. H. Koch entdeckte die Pflanze bei Upjever in der Nähe von Jever und theilte sie Böckel und Milde mit; da Hr. Dr. Koch jetzt seinen Wohnort hier hat, so ist die Entstehung des Irrthums begreiflich.

E. limosum L. Bei uns namentlich die astlose Form: Linnaeanum und die quirlige Form: verticillatum (von letzterer die Unterformen mit kurzen Aesten: brachycladon, mit langen Aesten: leptocladon, und mit fadenförmig verdünntem Stengel: attenuatum). Beide weit verbreitet. Die sehr dünn-stengelige, wenig aestige Form uliginosum Mühl. bisher nur im Aussendeichslande bei Osterort (C. L.).

E. hiemale L. Wollah (namentlich häufig am Nordostrande des Blumenhorster Waldes), Barenwinkel (dies ist vielleicht der Roth'sche Standort: zwischen Lesumstotel und Buschhusen, Herb. von L. C. Treviranus); einzeln im Stoteler Walde (L. H.); Hasbruch (L. C.). In Folge von Zerstörung der Hauptähre findet sich zuweilen die Form polystachyum Milde, so z. B. im Frühjahr 1866 bei Wollah und bei Barenwinkel.

E. Telmateja ist wohl aus der Bremischen Flora zu streichen.

100. Marsiliaceae.

Pilularia globulifera L. Ziemlich weit verbreitet, aber zerstreut und nicht überall beständig, z. B. im schwarzen Meere, bei Schevemoor, Sagehorn, Bredenberg, Lesumer Moor, Ihlpohl, Kirchhuchtingen.

101. Lycopodiaceae.

Lycopodium Selago L. Auf der von Treviranus angegebenen Stelle 1858 wiedergefunden (D. N.), ferner bei Heukenkamp, auf der Garrelstädter Haide, bei Oldenbüttel, aber überall nur spärlich.

L. inundatum L. Weit verbreitet.

L. Chamaecyparissus Al. Br. (complanatum Auct.). Der Treviranus'sche Standort auf der Garrelstädter Heide ist 1863 von uns wiedergefunden; dort an mehreren Stellen, u. A. auch östlich von Elme.

L. clavatum L.

L. annotinum L. und Selaginella spinulosa Al. Br. sind, Ersteres wahrscheinlich, Letztere wohl sicher aus der Br. Fl. zu streichen.

102. Filices.

Botrychium Lunaria Sm.

B. matricariaefolium Al. Br. mit dem vorigen auf den Sandflächen bei Gröpelingen; beide waren in den Jahren 1854—57 häufig, sind aber seitdem selten geworden.

Ophioglossum vulgatum L. Wir besitzen Originalexemplare von L. C. Treviranus im Juli 1811 gesammelt; der Standort ist in neuerer Zeit noch nicht wieder aufgefunden.

Osmunda regalis L., einzeln bei Oberneuland, häufiger bei Nutzhorn (D. N.), im Oyter Moor, bei Hannov. Osterholz, bei Ottersberg häufig, Bredenberg, Buschhusen, Stoteler Wald (jetzt durch häufiges Wegholen dort sehr vermindert), Blumenthal (L. C. T.), Schönemoor, Hüttenbusch (C. L.); zwischen der Hauptform auch die forma interrupta.

Polypodium vulgare L.

P. Phegopteris L. Stoteler Wald, Oldenbüttel, Hülseberg, Stenum.

P. Dryopteris L. Hasbruch, Stenum, Elmwald, Stoteler Wald.

Polystichum Thelypteris Roth. Schönemoor (D. N.), Oyter Moor, Lilienthaler Holz (C. L.), Osterholz (L. C. T.).

P. Oreopteris D. C. Stoteler Wald (D. N.), Oldenbütteler Gehölz, zwischen Ihlpohl und Platjenwerbe (C. L.).

P. Filix mas Roth. Die Varietät crenatum Milde bei Schönebeck, Delmenhorst (C. L.).

P. cristatum Roth. Oyter Moor (Spaltungen des Wedels finden sich besonders häufig im Lesumer Moore).

Die Mittelform zwischen dieser und der folgenden Art: Aspidium cristatum, γ Boottii Milde (Asp. Boottii Tuckermann; Asp. spinulosum-cristatum Milde olim) findet sich sehr spärlich im Lesumer Moore, so häufig dagegen im Oyter Moore, dass es schwer wird, an die Bastardnatur dieser Pflanze zu glauben.

P. spinulosum D. C., sehr weit verbreitet; eine der var. dilatatum sehr nahe kommende Form massenhaft in dem Hohlwege zwischen Schwanewede und Eggestedt; eine andere Form mit sehr grossen, unten fast vierfach-fiederschnittigen Wedeln, dickem Wedelstiel und zahlreichen grossen hellbraunen Spreuschuppen am Oyterdamm.

Cystopteris fragilis Bernh. Noch 1863 bei St. Magnus gesammelt.

Asplenium filix femina Bernh.

A. Trichomanes L.

A. Ruta muraria L. Achim (A. M.); Schönemoor, Bardewisch (D. N.), an der Gröpelinger Kirche (J. D.), an der Seehauser Kirche (W. O. F.), früher an der im Jahre 1857 abgebrochenen Ufermauer am alten Walle; am Dom, an einem unzugänglichen Pfeiler der Heil. Geist-Kirche, an der Weserseite des Armenhauses (L. H.).

Blechnum spicant Roth. Scharmbeck, Schwanewede, spärlich am Rande des Ihlpohler Moores (C. L.), Stenum, Hohenböken u. s. w.

Pteris aquilina L.



Ueber Lolium festucaceum Lk.

Von Dr. W. O. Focke.

Das Studium der wild vorkommenden Bastardpflanzen hat in den letzten Jahrzehnten viele Botaniker beschäftigt und hat sich bereits für die Wissenschaft in mancher Beziehung als lehrreich und fruchtbringend erwiesen. In vorstehenden Nachträgen zur Bremer Flora sind einige Resultate hiesiger Forschungen auf diesem Gebiete mitgetheilt, auf andere noch nicht zum Abschluss gelangte Untersuchungen ist wenigstens hingedeutet worden. Einer der merkwürdigsten spontanen Bastarde ist das Lolium festucaceum Lk., sowohl wegen der Häufigkeit seines Vorkommens, als

auch namentlich wegen der grossen Verschiedenheit seiner Stammeltern, welche man nach allen Grundsätzen der Systematik nicht einmal in derselben Gattung vereinigen kann. Die Anerkennung der Bastardnatur des Lolium festucaceum Lk. muss daher bahnbrechend für die Annahme des Vorkommens von Grasbastarden überhaupt sein, welches bis vor Kurzem noch vielfach bezweifelt wurde. Aegilops triticoides Req. bildet übrigens ein vollkommenes Seitenstück zum Lolium festucaceum Lk., und es kann nach diesen Beispielen das Vorkommen von Blendlingen zwischen näher verwandten Grasarten durchaus nicht auffallen. Durch Auffindung eines unverkennbaren Bastardes, nämlich des Alopecurus hybridus Wimm. (s. oben S. 43), in unserer Gegend konnte ich wieder einen kleinen Beitrag zur Kenntniss der hybriden Gräser liefern.

Meine Beobachtungen über Lolium festucaceum Lk. veröffentlichte ich in der Bot. Zeit. Jahrg. 1864 No. 16; bereits in No. 19 desselben Jahrg. ergänzte Dr. Ascherson meine Untersuchungen durch eine Reihe literarischer Nachweise. Den von Ascherson bevorzugten Namen Festuca elongata Ehrh. möchte ich nicht wählen, weil ich die Unterbringung der Pflanze unter der Gattung Lolium für naturgemässer halte, obgleich die generischen Charactere unzweifelhaft gemischt und schwankend sind. Meine damalige Beschreibung des Bastardes kann ich jetzt noch weiter vervollständigen, da ich seitdem auf einige fernere Merkmale aufmerksam geworden bin. Es sind dies namentlich der zusammengedrückte Halm und die im Jugendzustande gerollten Blätter, auf welche letztere Hagena in der Bot. Zeit. vom 4. December 1863 hinwies. Jedes dieser Merkmale ist zur scharfen Unterscheidung von einem der Eltern brauchbar, nämlich in folgender Weise:

Lolium perenne L. Halm stark zusammengedrückt; Blätter im Jugendzustande gefaltet.

L. festucaceum Lk. Halm zusammengedrückt; Blätter im Jugendzustande gerollt.

Festuca elatior L. Halm stielrund; Blätter im Jugendzustande gerollt.

Der Mittelbildung des Bastardes entsprechend sind die Blätter desselben weniger stark gerollt als die der Festuca, doch lässt sich dieser Unterschied nicht bestimmter definiren.

Berichtigen muss ich meine im oben erwähnten Aufsatze gemachte Angabe, dass Lolium perenne L. keine Astbildungen zeige. Ich habe solche später selbst aufgefunden, doch scheinen sie sehr selten zu sein. Die Aeste sind auch zur Blüthezeit aufrecht abstehend, nicht wagerecht, wie bei L. festucaceum Lk.

Ueber

Blitzröhren bei Oslebshausen

mitgetheilt

von Dr. med. W. O. Focke.

Im Sommer 1864 hat mein Bruder Johann Focke, Schüler des hiesigen Gymnasiums, bei Oslebshausen eine Blitzröhre gefunden, welche ich in seinem Namen dem Vereine als Geschenk übergeben habe. Der genauere Fundort ist der Nordostabhang des sogenannten Heidberges, einer ansehnlichen, gestreckten Sanddüne, welche in ihrer Längenausdehnung von der Eisenbahn durchschnitten wird. Die Anhöhe ist mit einer niedrigen Strauchvegetation bekleidet, welche an der betreffenden Stelle vorzüglich von Vaccinium Myrtillus und Calluna vulgaris gebildet wurde. Unter der von verfilzten Pflanzenwurzeln durchzogenen obersten Humusschicht, liegt ein lockerer, bläulichgrauer humushaltiger Quarzsand, auf welchen der sogenannte „Ur" (in anderen Gegenden „Ortstein", in Holland „Oer") folgt, ein mit Humussubstanz gemischter Limonitsand oder Limonitsandstein von dunkelbrauner Farbe. Er bildet harte, aber leicht zerreibliche Massen, die aus dem Dünensande durch lockere Verkittung der einzelnen Körner mittelst Eisenoxydhydrat entstanden sind. Diese drei obersten Schichten haben am Heidberge eine Mächtigkeit von 3—4', sie lagern nicht horizontal, sondern folgen dem Fallen und Steigen der welligen Bodenoberfläche. Der eigentliche Körper des Heidberges besteht aus demselben unregelmässig geschichteten grobkörnigen Quarzsande, von welchem die ganze Bremer Dünenkette gebildet wird.

Die obersten Fragmente der vorliegenden Blitzröhre zeichnen sich durch ihre braune Farbe aus und verrathen dadurch schon ihre Abstammung aus der „Ur"-schicht. Nach unten zu wird der Sand immer reiner und weisser. Die letzten ausgegrabenen Stücke fanden sich etwa 18' Brem. M. unter der ursprünglichen Bodenoberfläche; das Ende der Röhre war damit noch nicht erreicht, man stand jedoch von einer weiteren Verfolgung derselben ab wegen der grossen Schwierigkeit tiefe Löcher in dem lockern Sande zu graben. Die vorhandenen Stücke der Röhre haben zusammengelegt nur eine Länge von 13—14', was theils von dem unvermeidlichen Zerbröckeln, theils von dem Fehlen der Röhre in den obersten Schichten herrührt, sei es, dass die betreffenden

Stücke schon vor der Auffindung zerstreut wurden, sei es, dass sich dort gar keine Röhre gebildet hatte.

Der Sand in der Umgebung der Röhre zeigte Spuren von Einwirkung der Hitze. Er enthielt namentlich manche lebhaft rothe Körner, deren Farbe vermuthlich von entwässertem Eisenoxyd herrührt. Das Innere der Röhre war von einem grauen Sande locker ausgefüllt, der sich auffallend von dem umgebenden hell gelben Dünensande unterschied, dagegen durchaus dem oben erwähnten „bläulich grauen humushaltigen Quarzsande" glich, welcher dicht unter der Oberfläche der Düne lagert. Man ist daher zu der Annahme berechtigt, dass die Röhre oben in jener Schicht offen gewesen und dass der überlagernde Sand in ihren Hohlraum hinabgefallen ist.

Im letzten Sommer (1866) bot sich eine Gelegenheit zur Gewinnung eines weiteren Stückes dieser Blitzröhre. Die Stelle des Heidberges, an welcher sie lag, ist nämlich theilweise abgetragen worden, und es gelang nun, von dem tieferen Niveau aus noch mehrere zusammengehörige Stücke, im Ganzen von 2—3′ Länge, nebst einem Seitenaste auszugraben, und wurden diese Theile den bereits im Museum aufgestellten angefügt. Fernere Abgrabungen von Sand, die zu Eisenbahnzwecken beabsichtigt zu sein scheinen, werden es vielleicht möglich machen, das untere Ende der Röhre zu erreichen.

An derselben Stelle, kaum 60′ entfernt, hat mein Bruder noch eine zweite Blitzröhre gefunden, die er vorläufig für seine Privatsammlung behalten hat. Sie ist der vorigen sehr ähnlich aber dünner und mit schwächeren Wandungen versehen. Ihre Fragmente sind zusammen etwa 9′ lang.

Kleinere Stücke von Blitzröhren sind noch an mehreren Orten in unserer Gegend gefunden worden, so bei Lesum an zwei verschiedenen Stellen (J. Focke), ferner auf dem Ellener Felde und bei Hemelingen. Stücke von letzteren beiden Localitäten sind im Besitze des Herrn Kindt. Aus der Umgegend von Oldenburg sind zwei Blitzröhren bekannt; eine davon, über 8′ lang, befindet sich auf dem Museum, welchem sie durch Herrn Kindt im Jahre 1844 geschenkt wurde. Sie ist unverästelt, aber mit vielen flügelartigen Leisten bedeckt, und zeichnet sich auch noch dadurch aus, dass sie, namentlich in den oberen Stücken, nicht rundlich, sondern abgeplattet ist. Die andere, über welche Herr Professor W. Wicke in Göttingen nähere Mittheilung gemacht hat, ist besonders dadurch merkwürdig, dass einige Leute den Blitz in die Erde einschlagen sahen und darauf beim Nachgraben an jener Stelle die Blitzröhre fanden.

Ueber das

Vorkommen von zwei Hüllblättern am Kolben

und die

Keimung von Richardia (Calla) aethiopica (L.) Buchenau.

Von Dr. Franz Buchenau.

(Hierzu Tafel I.)

In diesem Frühjahre kam hier der seltene Fall des Auftretens von zwei Hüllblättern am Kolben der unter dem Namen Calla bekannten Zimmerzierpflanze: Richardia aethiopica (L.) Buchenau *) (Richardia africana Kth., Calla aethiopica L.) vor. Da mir die Dame, in deren Besitz sich das merkwürdige Exemplar befand, dasselbe in freundlichster Weise zur Verfügung stellte, konnte ich es genauer untersuchen und für die Wissenschaft erhalten. Ich gebe desshalb auf Tafel I. eine Abbildung desselben. — Ehe ich aber zur Beschreibung dieser Bildungsabweichung übergehe, schicke ich einige Bemerkungen über den normalen Bau der Pflanze voraus.

Die Richardia besitzt einen dicken, fast knollig-verdickten, grundständigen Stamm; die knollige Verdickung rührt von der Kürze der einzelnen Stammglieder her, die im Gegensatz hierzu bei unserer wildwachsenden Calla palustris L. cylindrisch-gestreckt sind, wodurch der Stengel bei der letztgenannten Pflanze eine gedehnte, ausläuferartig-niederliegende Achse bildet. Die Blätter sitzen bei der Richardia aethiopica in zwei Reihen, sind also zwei-

---

*) Wenn ich genöthigt bin, dieser unter den Augen aller Gärtner und Botaniker wachsenden Pflanze einen andern Namen zu geben, so muss ich dieses Verfahren hier durch Darlegung meiner Gründe rechtfertigen. Unsere Pflanze war bereits Linné bekannt, der sie unter dem Namen Calla aethiopica beschrieb. Kunth gründete auf sie mit vollem Rechte eine neue Gattung, die er von Calla ablöste und ihr zu Ehren von L. C. Richard den Namen Richardia gab. (Mémoires du museum d'histoire naturelle 1818, IV. p. 437 nicht Annales du Mus. de Paris IV. p. 437, wie Kunth selbst in seiner Enumeratio plantarum citirt). Die Berechtigung dieser Gattung, welche sich auf den gänzlich verschiedenen Bau des Kolbens, der Staubgefässe und die Befestigung der Samen gründet, kann von Niemand bestritten werden; aber Kunth hatte kein Recht, den specifischen Namen der Pflanze aethiopica in africana umzuwandeln (wofür er selbst auch nicht den geringsten Grund anführt). Es muss vielmehr nach allen Regeln der Nomenclatur der Linné'sche Speciesname beibehalten werden, welcher Pflicht ich oben genügt habe.

zeilig. Sie haben bekanntlich eine langgestielte pfeilförmige Blattscheibe und eine lange, die folgenden Blätter und den Stengel umfassende Blattscheide. Blattscheibe und Blattscheide sämmtlicher Blätter sind während des Knospenzustandes in derselben Richtung eingerollt. Hierin liegt wieder ein merkwürdiger Gegensatz zu Calla palustris, bei der (wie bereits Döll in seiner rheinischen Flora, Wydler in Flora 1856 und Alex. Braun in seinem interessanten, noch mehrfach zu citirenden Aufsatze: über das Vorkommen mehrerer Hüllblätter am Kolben von Arum maculatum L., Calla palustris L. und Richardia africana Kth. in den Verh. des Brandenb. botan. Vereines I. p. 84 nachgewiesen haben) jede Blattscheibe entgegengesetzt gerollt ist, als die zu demselben Blatte gehörende Blattscheide und überdies die abwechselnd rechts und links fallenden Blätter wieder entgegengesetzt (so dass z. B. bei allen an dem kriechenden Stengel nach rechts fallenden Laubblättern die Scheide rechts, die Scheibe links, bei den nach links fallenden die Scheide links, die Scheibe rechts gerollt ist). — Der Blüthenschaft bildet den terminalen Abschluss der Hauptachse; er trägt von Blattorganen nur das bekannte weisse tutenförmige Hüllblatt, welches die $1/2$ Stellung fortsetzt, also dem letzten Laubblatte gegenüber steht.

An unserm merkwürdigen Exemplare (Taf. I Fig. 1) sind nun zwei solcher Hüllblätter vorhanden. Alex. Braun erwähnt in seinem oben erwähnten Aufsatze vier ihm bekannt gewordene Bildungsabweichungen von Richardia, von denen aber keine der unserigen völlig entspricht. Am nächsten kommt ihr noch der im Jahre 1816 von Bergius bei Constantia gesammelte Schaft im königlichen Herbarium zu Berlin, welcher ebenfalls zwei Hüllblätter, aber überdies einen in drei Theile gespaltenen Kolben besass. An unserm Exemplar war der Kolben völlig einfach. Während aber das Bergius'sche Exemplar nur ein abgeschnittener und für sich getrockneter Schaft ist, von dem es zweifelhaft bleibt, ob er der terminale Abschluss einer Laubachse war (wie dies der normale Fall ist), oder einer seitlichen Aussprossung seine Entstehung verdankt (wie es beim Auftreten von zwei Hüllblättern bei Calla palustris gewöhnlich ist) konnte ich feststellen, dass in unserm Falle der Schaft, wie gewöhnlich, der endständige Abschluss der laubtragenden Achse war. Ein Blick auf unsere Fig. 1 wird dies klar machen. Rechts befindet sich das grosse Laubblatt, das letzte der Achse, welches an der Basis den Schaft umfasst; ihm gegenüber, durch Divergenz von $1/2$ von ihm getrennt, steht das untere, grössere Hüllblatt *a*; sodann folgt — dem Hüllblatte *a* gegenüberstehend, also wieder über das Laubblatt fallend — das zweite Hüllblatt *b*. Befremdend ist es auf den ersten Blick, dass das Hüllblatt *a* höher steht als *b*, während ich es doch soeben für das untere erklärte. Eine nähere Betrachtung zeigt aber sofort, dass *a* wirklich das organisch untere Blatt ist; es umfasst nämlich mit seinen Rändern am Grunde das Hüllblatt *b* und den Kolben, und es laufen diese Ränder noch eine Strecke weit am Schafte hinab, wie dies auch in der Figur sehr deutlich

hervortritt. Oberhalb der Insertionsstelle von *b* hatte *a* aber einen ziemlich langen rinnenförmigen Stiel (seine Länge ist in der Figur durch die punctirte Linie *s* angedeutet), durch welchen es höher hinausgeschoben wurde. Beide Hüllblätter waren von dem schönen gelblichen Weiss, welches diese Pflanze so sehr schmückt; der Stiel von *a* war grün mit weissen Rändern, oberseits allmählich ins Weisse übergehend. In der Grösse hielt *a* die Mitte zwischen dem Laubblatte und dem Hüllblatte *b*, welches die normale Grösse hatte. — Der normal gebildete Kolben wendete die Concavität seiner Krümmung dem Hüllblatte *b* zu.

Es bleibt nun noch die Frage zu beantworten, wie sich das hinzugekommene zweite Hüllblatt in morphologischer Beziehung verhält. Hierbei sind zwei Fälle möglich: entweder entspricht das Hüllblatt *a* dem obersten Laubblatte der normal entwickelten Pflanze (es müsste also in diesem Falle am Blüthenstande hinaufgerückt und von zarterer Textur geworden sein), oder das Hüllblatt *b* ist ein neu hinzugekommenes, überzähliges Organ. Zur Entscheidung dieser Frage bietet die Stellung des Hauptsprosses einen Anhaltspunkt. Im normalen Verlaufe der Vegetation steht derselbe nämlich in der Achsel des zweitobersten Laubblattes; die des obersten ist leer; in den Achseln der unteren Blätter finden sich kleinere Knospen, welche oft lange im Ruhezustande verharren, später, wenn sie zu Laubtrieben auswachsen, das Exemplar verzweigen und dann bekanntlich oft zum Zwecke der Vermehrung abgelöst werden. — An dem fraglichen Exemplare stand ebenfalls der Erneuerungsspross in der Achsel des zweitobersten Laubblattes, welches aber bereits ganz verwelkt war und deshalb sammt dem Erneuerungssprosse von mir in Fig. 1 nicht mitgezeichnet wurde. Wir müssen uns also für die zweite oben angedeutete Möglichkeit entscheiden, dass nämlich das Hüllblatt *b* ein überzähliges, zu den andern normal entwickelten Blättern hinzugetretenes Blattorgan ist.

Der Blüthenschaft, um das noch zu erwähnen, war auf der dem Laubblatte zugewandten Seite flach und hatte auf der Rückseite eine stumpfe Kante, so dass er auf dem Querschnitte stumpfdreiseitig war.

Bei Calla palustris beobachtete ich auch einige Male in den Mooren der hiesigen Gegend das Vorkommen von zwei Hüllblättern, jedoch nie in solcher Massenhaftigkeit wie Caspary, der in einigen Mooren Ostpreussens in kurzer Zeit 272 Exemplare mit zwei, drei und vier Hüllblättern einsammelte und noch eine Menge von Exemplaren stehen lassen musste (Verhandlungen der königl. physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg 1862, p. 133). Für die Beschreibung dieser Fälle kann ich einfach auf die angeführten Arbeiten von Alex. Braun und Caspary verweisen.

Ich knüpfe hieran einige Mittheilungen über die Keimung von Richardia aethiopica. Im Jahre 1864 hatte ich Gelegenheit, diesen Vorgang zu beobachten, da eine im Zimmer gezogene Pflanze reife Früchte gebracht hatte, was nicht gerade häufig vorzukommen scheint.*)

Die Samen keimten rasch und sicher nach etwa achttägigem Liegen in der Erde. Während dieser Zeit schwollen sie nahezu zur Kugelform an, während sie vorher cylindrisch-kugelig waren. Der gerade Embryo liegt zuerst inmitten eines dicken Albumens, welches von einer derben Schale umschlossen ist. (Gaertner, de fructibus et seminibus plantarum, vol. II. pag. 20 tab. 84 fig. 2 giebt eine Darstellung und Beschreibung der Frucht und des Samens angeblich von Calla aethiopica, welche aber offenbar zu C. palustris gehört, wie auch bereits Kunth a. a. O. pag. 432 bemerkt; vergl. auch damit die Darstellung bei Nees von Esenbeck Genera plantarum florae germ.) Der an Grösse stark zunehmende Cotyledo schiebt bei der Keimung das Würzelchen und die Plumula aus dem unteren Ende des Samens hervor und tritt selbst soweit aus ihm heraus, dass nur die Spitze in ihm stecken bleibt. Diese Spitze schwillt zu einem cylindrisch-kolbenförmigen Körper an (Fig. 3, 7), der das Albumen, welches anfangs einen weit grösseren Raum einnimmt, als der Embryo, zusammenpresst und aussaugt. Wo der Cotyledo aus der Samenschale heraustritt, wird er durch deren Zähigkeit zusammengepresst und bildet daher an dieser Stelle einen dünnen Stiel des kolbenförmigen Endes (Fig. 2, 3, 4, 7). Unterhalb dieses Stieles folgt eine grosse weisse Scheide, mit der der Cotyledo die Laubblätter und das Achsenende der jungen Pflanze umfasst (Fig. 2—5, 7, 8.) Die Ränder der Scheide decken sich anfangs weit hinauf, werden aber später durch die sich stark entwickelnden Laubblätter aus einander gedrängt. Sie bilden am obern Ende zwei Oehrchen, welche sehr dicht an einander herantreten, ohne aber ein eigentliches Blatthäutchen (Ligula) zu bilden (Fig. 2). Das Würzelchen entwickelt sich stark, ohne sich zu verzweigen (Fig. 2, 4); es bedeckt sich bald in seinen obern Theilen mit einem dichten Ueberzuge von Säughärchen. — Auf den Cotyledo folgt sogleich ein Laubblatt (Fig. 2, 4, 8); dasselbe hat einen ziemlich langen, oberwärts rinnigen Stiel, eine lange, stark umfassende Scheide (Fig. 3, 6) und eine breit eiförmige, stark zu-

*) Die Keimung von Arum maculatum findet sich beschrieben bei Irmisch, Morphologische Beobachtungen an einigen Gewächsen aus den natürlichen Familien der Melanthaceen, Irideen und Aroideen im 1. Bande der Abhandlungen des naturwissenschaftlichen Vereins in Sachsen und Thüringen; eine Abbildung nach Mirbel auch in Nees von Esenbeck, Genera plantarum florae german. fascic. II.; Irmisch citirt ferner Duvernoy, Untersuchungen über Keimung, Wachsthum und Bau der Monocotyledonen, welche Schrift ich nicht kenne. Bei der grossen Armuth der hiesigen Bibliotheken an botanischen Werken steht mir auch keines der schönen Werke von Schott über die Aroideen zur Verfügung. — Keimpflanzen von Calla palustris habe ich in unseren Mooren bis jetzt noch immer vergebens gesucht: Aussaaten in Blumentöpfe sind mir auch nie gelungen. Unsere zweite Aroidee: Acorus Calamus L. trägt bekanntlich bei uns niemals Früchte.

gespitzte Scheibe (Fig. 2). Während der ganze Cotyledo weiss gefärbt ist, hat das Laubblatt im Gegentheil bis weit hinab eine lebhaft grüne Farbe und eine glänzende Oberfläche. — Auf das erste Laubblatt folgten im ersten Sommer (meine Pflanzen keimten im Juni 1864) noch 2, 3 oder selbst vier Laubblätter von der Divergenz $^1/_2$; sie nahmen an Grösse verglichen mit dem ersten bedeutend zu; ihre Blattscheiben wurden breiter und grösser, überschritten aber die eiförmig-dreieckige Gestalt nicht. Gegen den Herbst hin trat ein Stillstand der Vegetation ein ohne Bildung einer geschlossenen Winterknospe. — Im zweiten Jahre entwickelten die bis dahin noch völlig unverzweigten Pflanzen einige neue Laubblätter, an denen die Pfeilform schon deutlich ausgesprochen war. Jetzt (August 1866) stimmen die Blätter in der Form ganz mit denen älterer Exemplare überein, doch sind sie in allen Dimensionen nur etwa halb so gross. Zur Blühreife bedürfen die Exemplare gewiss noch einer ganzen Reihe von Jahren.

Bereits an dem ersten Laubblatte sind Scheide und Spreite stark deckend und zwar stets gleichseitig, wie man auch an Fig. 4 deutlich sieht, wo die rechten Ränder die deckenden sind. An allen den Keimpflanzen, wo die Scheidenränder des Cotyledo noch nicht durch die Entwickelung der Laubblätter aus einander gedrängt waren, fand ich auch ihn in demselben Sinne deckend, als die Laubblätter.

Die erste Nebenwurzel bricht stets unter der Mitte des Cotyledo (Fig. 2, 4), die zweite ihr gegenüber hervor (Fig. 5). Die Stellung der folgenden habe ich leider zu notiren versäumt.

Bald nach Entwickelung des zweiten Laubblattes, welches das erste an Grösse nur wenig übertrifft, stirbt der Cotyledo ab; seine den Stengelgrund umgebende Scheide vertrocknet oder verfault, damit löst sich die Samenschale von dem Exemplare ab, und das Stadium der Keimung ist beendet.

Erklärung der Abbildungen.

Tafel I.

Fig. 1. Das Exemplar mit zwei Hüllblättern. Rechts das Laubblatt L, links ihm gegenüber das untere, grössere Hüllblatt a, vor ihm das zweite kleinere Hüllblatt b, zwischen a und b ist die Spitze des Kolbens sichtbar; unter b sieht man auf einer längern Strecke die herablaufenden und umfassenden Ränder von a; die punktirte Linie s deutet die Länge des Stieles von a an. Der Hauptspross stand dem Laubblatte L gegenüber, in der Achsel des zweitobersten Laubblattes.

Fig. 2. Eine Keimpflanze in natürlicher Grösse. Die Spitze des Cotyledo steckt in der ziemlich dicken, braunen, zähen Samenschale. Aus ihr hervor tritt ein kurzer stielförmiger Theil, welcher der Pflanze gerade erlaubt, sich bei der Keimung aufzurichten. Bei weitem der grösste Theil wird von der weissen Scheide gebildet. Die erste Nebenwurzel gerade unter der Mitte des Cotyledo hervortretend.

Fig. 3. Längsschnitt durch die Basis einer ebensolchen Keimpflanze. Rechts der Cotyledo, dessen Spitze noch in dem sehr zusammengepressten Albumen steckt. Die Hauptmasse des Schnittes wird von dem Blattstiele des ersten Laubblattes (L_1) gebildet. In der Röhre, welche aus dem links liegenden Stiele von L_1 und den rechtsliegenden sich deckenden Scheidenrändern desselben Blattes gebildet wird, befindet sich das noch ganz zusammengerollte zweite Laubblatt (L_2).

Fig. 4. Junge Keimpflanze vor Abrollung des Laubblattes; Scheide und Scheibe sind rechtsseitig deckend.

Fig. 5. Der Cotyledo einer Keimpflanze von vorn gesehen; die Ränder seiner Scheide sind durch den kräftigen Stiel des Laubblattes weit aus einandergedrückt. Unter den Rändern der Scheide die Anlage der zweiten Nebenwurzel.

Fig. 6. Horizontalschnitt durch den Stiel und die (links deckenden) Scheidenränder des Laubblattes. 5 Gefässbündel durchziehen den Stiel.

Fig. 7. Ein Cotyledo nach Ablösung der Samenschale.

Fig. 8. Noch jüngere Keimpflanze als Fig. 4 darstellt. Cotyledo und Laubblatt sind rechts deckend.

Temperatur der Luft und des Meerwassers an der Oberfläche,

beobachtet

im December 1865 zwischen CALLAO und VALPARAISO

von Carl Ochsenius,
corr. Mitglied des naturwissenschaftl. Vereines zu Bremen.

Datum. December.	Stunde.	Luftwärme im Schatten nach Celsius.	Wasserwärme nach Celsius.	Südliche Breite.	Westliche Länge.	Bemerkungen.
3.	$6^1/_2$ U. Nm.	17,60	16,90	—	—	Sehr wenig nördlich von Callao, wo der Dampfer um $6^3/_4$ Uhr ankerte.
5.	11 U. V.	21,50	14,50	—	—	Hafen von Callao. Zwei Tage zuvor ein ausserordentlich heftiger Meeresschwall an der benachbarten Küste sowie im Hafen, wodurch wahrscheinlich das kalte Unterwasser an die Oberfläche getrieben wurde. Kein Sturm oder heftiger Wind herrschte während desselben.
6.	1 U. Nm.	19,25	19,25	—	—	5 Meilen nödlich von den Chincha Inseln. Südwind.
7.	12 U. M.	20,00	16,00	15° 13′	75° 27′	$3^1/_2$ engl. Meilen von der Küste entfernt.
8.	„ „ „	23,00	20,33	16° 41′	73° 00′	7 „ „ „ „ „ „
9.	„ „ „	23,20	21,25	17° 53′	71° 13′	3 „ „ „ „ „ „
10.	1 U. Nm.	20,25	19,30	19° 37°	70° 21′	$2^1/_2$ „ „ „ „ „ „
11.	12 U. M.	19,50	16,00	22° 25′	80° 20′	1 „ „ „ „ „ (Cobija). Rothe Infusorienstellen im Meerwasser.
12.	„ „ „	20,50	17,90	25° 04′	70° 47′	8 „ „ „ „ „ „ Paposo gegenüber.
13.	„ „ „	19,10	17,50	27° 17′	71° 05′	5 „ „ „ „ „ „ Puerto vigo de Copiapó.
14.	„ „ „	18,50	17,00	—	—	Ausgang der Bai von Coquimbo.
15	„ „ „	17,30	14,25	32° 39′	71° 38′	Vor Valparaiso.

Auf der Reise, welche vorstehende Temperaturbeobachtungen lieferte, fanden sich an der peruanischen Küste und dicht vor dem Hafen von Cobija im Meer grosse scharfbegränzte dunkelrothe Stellen vor, deren Färbung stark gegen das umgebende Tiefblau des Meerwassers abstach und einem microscopischen Thierchen oder einer Alge zugeschrieben werden konnte. Es wurden von Herrn Ochsenius Proben des Wassers (jedes Mal etwa ein Liter) geschöpft und filtrirt, so dass die färbende Substanz auf dem Filter gesammelt und für spätere Untersuchungen aufbewahrt blieb. Drei solcher Filter wurden eingesandt, welche, obgleich an verschiedenen Stellen genommen, doch weder durch die Loupe, noch durch das Microscop irgendwie eine abweichende Beschaffenheit erkennen lassen.

Eine nähere Prüfung wurde in der Weise angestellt, dass zunächst eine kleine Probe des frei gebliebenen oberen Papierrandes unter Wasser zerfasert und bei schwächerer Vergrösserung durchmustert wurde, um die Fasern des Papieres und etwaige Beimischungen derselben kennen zu lernen. Dann wurden die Flächen der Filter, welche den Rückstand des Meerwassers trugen, mit der Loupe und unter dem Microscope sorgfältig auf bestimmt geformte Objecte untersucht, und, wie es den Anschein hatte, Algenfäden gefunden. Beim Aufweichen derselben zeigte es sich jedoch bald, dass nur die Fasern des Papieres mit einem dünnen grünlichen Ueberzuge versehen waren.

Eine dieser Proben von 7° 30′ S. B. und 80° 18′ W. L. — Greenwich — bildet auf röthlichem Filtrirpapier einen gegen die Mitte dichteren, am Rande verwaschenen grünen Ueberzug. Die rothe Farbe des Meerwassers ging nämlich schon nach zwölf Stunden in ein lebhaftes Grün über, wozu in der erhöhten Temperatur, schärferen Beleuchtung und dem erleichterten Luftantritte die Ursache gesucht werden mag. Verschiedene schwarze und weisse Körnchen scheinen hineingestaubt zu sein und sind jedenfalls fremdartig; Diatomaceen sind nicht darin aufzufinden. Der grünliche Ueberzug scheint sehr klebriger Natur gewesen zu sein, haftet fest auf dem Papier und lässt sich auch nach längerem Einweichen nicht davon trennen. Die Erwartung bei stärkeren Vergrösserungen irgendwelche Körperchen zu finden, welche gleichartig gestaltet und gefärbt wären, wurde aber gänzlich getäuscht. Ein äusserst spärlicher grüner Schleimüberzug war alles, was hin und wieder den Objecten anhaftete, und selbst dieser war nur dann klar zur Anschauung zu bringen, wenn ein weisses Bruchstück irgend einer Kalkschaale unter Wasser von oben beleuchtet wurde. Ueberall, wo sonst genug des grünen Stoffes vorhanden war, hatte sich derselbe in unregelmässige Klümpchen von sehr wechselnder Grösse zusammengeballt.

Demnach war anzunehmen, dass die Organismen, welche das Meereswasser an den fraglichen Stellen roth gefärbt hatten, auf dem eingesandten Papiere in einem erkennbaren Zustande nicht mehr erhalten waren.

Es lässt sich daraus entnehmen, dass ohne Zweifel eine sehr zarte junge Hülle erst kürzlich zur Entwickelung gelangten, oder in sehr rascher Vervielfältigung durch Theilung begriffener Organismen, schon während der Dauer des Filtrirens beim Absterben derselben einer Zersetzung unterlag, welche den frei gewordenen Inhalt, der nur zum geringsten Theile gefärbt gewesen sein mag, in unförmliches Gerinsel sich verkleben liess.

Wie auch im süssen Wasser solche Färbungen durch Infusorien, namentlich Monaden, Algen und deren Schwärmsporen bedingt zu sein pflegen, wird daher auch dieses Meerwasser durch solche Organismen oder Keimlinge derselben erfüllt gewesen sein, deren zarter Bau sich auf dem eingeschlagenen Wege nicht erhalten liess.

G. W. Focke, Dr. med.

Ueber die

Wuthkrankheit der Hunde.

Vortrag

gehalten in der Versammlung des naturwissenschaftlichen Vereins zu Bremen

am 24. April 1866

von Dr. med. Ed. Lorent.

(Unter Hinzufügung der Sektionsbefunde und der neueren Beobachtungen).

Gestatten Sie mir, Ihre Aufmerksamkeit in Anspruch zu nehmen, um einer Epizootie zu gedenken, welche gegenwärtig vielfach die Gemüther beschäftigt. Die Wuthkrankheit der Hunde ist es, welche augenblicklich als Ihrer besonderen Beachtung werth, in unserem Kreise wohl zur Sprache gebracht werden darf. Es ist eine Thatsache, dass diese Krankheit bei Hunden in den letzten Monaten mehrfach hier vorgekommen ist und es liegen Beispiele vor, dass die Krankheit auch auf andere Thiere übertragen worden. Um so wichtiger ist es, dass das Publicum diese Thatsache anerkennt und allen bei Hunden jetzt vorkommenden Erscheinungen seine ganze Theilnahme zuwendet. Die sofortige Beachtung aller an den Hunden auffallenden Erscheinungen führt am sichersten zur Erkenntniss der in Rede stehenden Krankheit, deren richtige Beurtheilung Gefahren verhütet, die grösser sind, als Manche wähnen.

Wir kennen nur wenige Krankheiten, welche durch Uebertragung von den Thieren auf den Menschen dem letzteren gefährlich werden können. Vornämlich sind es die Wuthkrankheit, die Rotzkrankheit und der Milzbrand der Thiere. Der Pathologe zählt diese Krankheiten zu den sogenannten Infectionskrankheiten, d. h zu den Erkrankungen, welche durch ein in dem kranken Thierkörper erzeugtes Krankheitsproduct, durch einen specifischen Giftstoff, in dem menschlichen Organismus die gleichen Erkrankungen erzeugen. Man hat die Wirkung dieses Krankheitsgifts der Wirkung der Fermentkörper in dem Gährungsprocesse verglichen und konnte eine Deutung des organischen Vorganges sich nur durch die Annahme anschaulich machen, dass nach einer gewissen Zeit von der Aufnahmestelle des Giftes aus eine krankhafte Veränderung der Blutbestandtheile und deren Einwirkung auf das Nervensystem vor sich gehe. Der Mensch besitzt eine grosse Receptivität gegen die Thiercontagien der genannten Krankheiten, und dieselben haben sämmtlich das Gemeinsame, dass

die krankhaften Erscheinungen fast in sämmtlichen organischen Systemen sich aussprechen, dass die Prognose eine durchaus ungünstige ist, und dass die Behandlung der ausgebrochenen Krankheit sich ganz erfolglos erwiesen hat. Von diesen drei gefürchteten Krankheiten ist die Wuthkrankheit die gefährlichere, weil mit dem Menschen kein anderes Thier so innig vertraut lebt, keines ein so beständiger Haus- und Zimmergenosse des Menschen ist, als der Hund, welcher gerade dieser Erkrankung oft so unbeachtet anheim fällt.

Ueber die Wuthkrankheit der Hunde herrschen im Volke viele irrige Vorstellungen. Die Seltenheit der Krankheit, die nicht Jeder zu beobachten Gelegenheit hat, die Mängel der Beobachtungen und die Schwierigkeit genauer der Wissenschaft genügender Forschungen waren lange der Grund der verbreiteten unsicheren Angaben, die über diese Krankheit herrschten und sind noch jetzt die Ursache, dass Vorurtheile früherer Jahrhunderte nur langsam klarer Naturbeobachtung weichen. Den physiologischen Versuchen, den durch umsichtige Beobachtungen strebsamer Veterinärärzte festgestellten Thatsachen tritt der jede fremde Erfahrung missachtende Unglauben, der abergläubige und der soidi-sant aufgeklärte Skepticismus keck gegenüber, fusst für seine Aussprüche nicht auf eigene Beobachtung oder Studium, sondern nur auf die, auf eine unbegründete Meinung basirte Ueberzeugung, schlägt, wo er Einfluss gewinnt, dem öffentlichen Wohle tiefe Wunden und schadet mehr als der Aberglauben, der auf dem Gebiete der Sympathie und der Wunder seine Hülfe sucht.

Die Wuthkrankheit kommt nach übereinstimmenden Berichten der Beobachter vorzugsweise bei den Raubthieren vor und zwar bei dem Hundegeschlechte, den Hunden und dessen Verwandten, bei dem Fuchse und dem Wolfe, ebenso bei den Katzen. Während bei den Wiederkäuern, bei dem Rindvieh, Schaafen und Ziegen, bei den Pferden und Schweinen, sowie bei den Menschen nur eine Erkrankung durch Uebertragung von den fleischfressenden Raubthieren, zumal von den Hunden constatirt ist, soll in der Familie der Hunde und Katzen die Krankheit auch spontan entstehen. So wenig diese Entstehungsweise durch Epigenese zweifellos feststeht, denn die Beweisführung musste man schuldig bleiben, so leicht lässt sich andererseits die heutige Hundswuth eben so gut auch auf eine contagiöse Fortpflanzung der Krankheit zurückführen. Ueber das Vorkommen der spontanen Wuthkrankheit bei Wölfen und Füchsen, welche in befriedigenden Beobachtungen wohl schwerlich hat verfolgt werden können, sind sichere Thatsachen aus der Neuzeit nicht bekannt. Bei den Katzen hat Froriep die contagiöse Uebertragung durch Biss als wahrscheinlich hingestellt. Was die geographische Verbreitung der Wuthkrankheit betrifft, so hat dieselbe kein constantes Vaterland. Im Widerspruche mit der Volksmeinung, welche grosse Hitze- und Kältegrade für eine Ursache der Tollwuth der Hunde ansieht, hat die Erfahrung ergeben, dass in den heissesten und kältesten Ländern die Wuthkrankheit selten vorkommt. Kamschatka und

Grönland, Africa und das südliche Asien, die Türkei, Egypten, Syrien werden genannt als Länder, wo die Hundswuth unbekannt oder sehr selten sein soll. Und dies ist um so auffallender, als in diesen Ländern die Hunde in grossen Schaaren herrenlos umherlaufen und mit Hitze, Hunger und Durst zu kämpfen haben. Die Heimath der Krankheit nimmt man in den gemässigten Theilen Europa's an. In Bezug auf die Jahreszeiten ergab die Statistik, dass die Wuthkrankheit bei Hunden zu allen Zeiten des Jahres vorkommen kann, in den Frühjahrs- und Sommermonaten aber am häufigsten ist. Zeitweise treten ausgedehnte Epizootien auf, man hat epizootische Jahre, deren Causalnexus man nicht begründen kann, und die man bis jetzt durch den metereologischen Charakter des Jahres nicht zu erklären vermochte. Derartige Jahre waren z. B. 1852 und 53, (wo in Hamburg 267 tolle Hunde constatirt wurden). Das Alter der Krankheit geht hoch hinauf, bei den Griechen und Römern war dieselbe bekannt, wie Aristoteles und Dioscorides bezeugen.

Was wir sicher über die Wuthkrankheit wissen, bezieht sich auf die traumatische Tollwuth, die in Folge von Bisswunden oder durch experimentelle Impfungen entstanden war. Die Causalmomente, welche hierbei in Betracht kommen, sind zunächst die Einbringung des Wuthgiftes in den fremden Organismus. Das Wuthgift, über welches die Versuche von Magendie und Hertwig uns belehrt haben, ist ein fixes Contagium, welches in den Mundflüssigkeiten, in dem Geifer und Speichel, in den Speicheldrüsen und in dem venösen Blute enthalten ist. Nur auf Hautwunden und auf Erosionen der Haut übt dasselbe seine Wirkung aus. Diese ist primär eine örtliche, bewirkt zunächst nur an der betreffenden Stelle eine Reaction und ruft von hier aus die Ansteckung hervor, während keine sichere Beweise vorliegen, dass die unverletzte Haut oder die Schleimhaut die Uebertragung vermitteln kann; im Magen war das Contagium immer wirkungslos. Man hat mit getrocknetem Speichel erfolgreich experimentirt, ja das Contagium der ausgebildeten Krankheit soll bis 24 Stunden nach dem Tode an dem Cadaver haften, so lange bis derselbe ganz erstarrt ist. Versuche von Bernt, Magendie, Breschet und Hertwig haben ebenso festgestellt, dass das Contagium durch mehrere Generationen seine Wirksamkeit behält und nicht verändert wird durch den Durchgang durch eine andere Thiergattung. Nach Spinola soll das Contagium von der Mutterhündin auf die im Uterus befindlichen Jungen fortgepflanzt werden, eine Annahme die wohl kaum erwiesen ist. Der Genuss des gekochten Fleisches und der Milch wuthkranker Thiere soll dagegen für die Menschen von keinen üblen Folgen gewesen sein (Veith, Baudot, Tardieu). Die Uebertragung der Hydrophobie von dem Menschen auf den Menschen ist durch kein Beispiel aus der neueren Zeit constatirt worden.

Ein zweites Causalmoment ist die Prädisposition. Diese ist bei verschiedenen Individuen nicht immer eine gleiche. Nicht jeder Biss wuthkranker Thiere, nicht jede Impfung mit Wuthgift

hat die Uebertragung der Krankheit zur Folge, weder bei den Hunden noch bei anderen Thieren, oder bei den Menschen. Worin diese verschiedene Empfindlichkeit beruht, ist schwer einzusehen, zumal da uns das Thatsächliche über die Art des Bisses meistens fehlt. Nach Hertwig erkrankten von den geimpften Hunden nur $23,_7$ %, nach Faber von den gebissenen Hunden $53,_3$ %, nach Youatt 3 von 4, nach Benault 52 %. Hertwig beobachtete, dass einzelne Hunde mehreren, selbst vier Ansteckungsversuchen widerstanden, ein Mops sogar drei Jahre lang, während andere Hunde gleichzeitig schnell angesteckt wurden. Ebenso war bei den Hunden die Dauer der Incubation eine verschiedene. Bei Thieren und Menschen, die kurz nach einander gebissen werden, erfolgt die Erkrankung in ungleichen Zwischenräumen. Von Bedeutung ist hierbei die Art und die Qualität des Bisses, dessen Giftigkeit durch die Heftigkeit des Bisses, durch die bald reichlichere, bald spärliche Speichelsecretion des kranken Hundes alterirt werden soll. Andererseits scheint bei den gebissenen Hunden ein dichtes Haar, eine starke Blutung einen schützenden Einfluss zu äussern und die Uebertragung zu erschweren. Nach Faber erkrankten von den gebissenen Menschen nur $19,_4$ %. Hier ist die Localität des Bisses von grosser Bedeutung, indem bei unbedeckten Körpertheilen, z. B. in dem Gesicht, an den Händen, die Einbringung des Giftes leichter Statt hat. Auch das jüngere Alter soll geringere Prädisposition besitzen. Es bleibt aber noch, auch ohne die verschiedene Intensität des Wuthcontagiums in Anschlag zu bringen, ein unberechenbares Gebiet der Empfänglichkeit, der Krankheitsanlage übrig, bei welchem wir der epidemischen Krankheitsconstitution und den individuellen Zuständen des Organismus oder, wie einige Aerzte angenommen haben, der möglichen Ausscheidung des Ansteckungsstoffes durch die Secretionsorgane, einen Einfluss zugestehen müssen. Diese nicht allgemein vorhandene Empfänglichkeit der Krankheit erklärt zugleich auch, warum zahlreiche specifische Volksmittel, deren Saint-Martin über 300 aufzählt, bei der auf Menschen übertragenen Wuthkrankheit Heilwirkungen gehabt haben sollen, welche bei wissenschaftlichen Heilversuchen niemals beobachtet worden sind. Die grosse Mehrzahl dieser Heilmittel gehört dem Pflanzenreich an, andere dem Thierreich, einzelne dem Mineralreich. Man schreibt ihnen eine directe Beziehung zu den Secretionsorganen oder dem Blute zu. Gewöhnlich umgiebt die Mehrzahl der populären Mittel gegen die Hydrophobie des Menschen der Mantel des Geheimnisses, es sind vielfach blos sogenannte sympathetische Mittel und Phantasie und Glauben sind mächtige Hebel der gepriesenen Wirksamkeit.

Endlich sind als veranlassende Momente noch Gelegenheitsursachen zu nennen, und in dieser Beziehung hat man Witterungseinflüsse, so unter anderen den grossen Temperaturwechsel als eine begünstigende Veranlassung zum Ausbruch der Krankheit angesehen. Herbst schreibt dem langen Vorherrschen kalter, scharfer, trockner Ost- und Nordostwinde eine besondere Bedeutung zu, eine Witterungsbeschaffenheit, die bekanntlich in Bremen

in jedem Frühjahr wochenlang herrschend ist, ohne Einfluss auf den Gesundheitszustand der Hunde zu äussern. Mit triftigerem Grunde sollen aber anderweitige Erkrankungen, als Staupe, Entozoen etc. von Bedeutung sein, sind aber nicht thatsächlich nachgewiesen. Dagegen können, aller Beobachtung zufolge, äussere Einwirkungen, Verletzungen, Diätfehler, psychische Erregungen, Verdruss über Bestrafung oder über die Trennung von der gewohnten Umgebung, Zorn und zumal Erregung des Geschlechtstriebes bei gebissenen Hunden den Ausbruch der Wuthkrankheit begünstigen. Auch die Verweichlichung der Hunde soll die Neigung zur Erkrankung fördern, und scheinen deshalb Stuben- und Schoosshunde häufiger zu erkranken, als die im Freien lebenden Hunde. Dagegen ist die Volksmeinung, dass Mangel an Nahrung oder Getränk die Wuthkrankheit hervorbringen könne, als gänzlich irrig allgemein anerkannt.

Der Ausbruch der Krankheit bei Hunden erfolgt gewöhnlich innerhalb 50 Tage und selten vor dem 17. Tage nach der Verwundung (Youatt). Die gewöhnlichste Zeit der Erkrankung soll die vierte bis sechste Woche (Hertwig) oder die dritte bis siebente Woche (Blaine) sein, obwohl man auch nach einem längeren Zeitraum, nach 3—4 Monaten (etwa 7 pCt.), ja nach 5—7 Monaten (Youatt) den Ausbruch der Krankheit gesehen haben will. Bei anderen Thieren, beim Rindvieh, beim Pferde etc., sowie bei den Menschen ist die Incubationszeit des Wuthgifts ebenfalls schwankend, bald kürzer, bald länger, als bei den Hunden. Die inficirte Wunde heilt meistens schnell und ohne besondere Zufälle, oder die Umgebung entzündet sich in leichtem Grade. Später schwillt die Narbe an und wird empfindlich. Nun beginnt gleichzeitig die Wirkung der Infection mit den allgemeinen Krankheitserscheinungen. Ueber den Zeitpunkt, wann das Wuthgift sich bildet, weiss man nichts Gewisses. Einige Veterinärärzte haben die durch Facta unterstützt sein sollende Meinung ausgesprochen, dass die Absonderung des Wuthgiftes dem Wuthausbruche vorhergehe und der Biss schon ansteckend sei, bevor der Hund wüthend war. Allein es lässt sich kaum annehmen, dass vor der allgemeinen Infection das Produkt derselben schon zu Tage treten könne. Derartige, als Beweis angeführte Beobachtungen sind wahrscheinlich, wie so häufig bei dieser Krankheit, unvollständig gewesen.

So gering unser Wissen von dem Wesen der Krankheit ist, so lässt, wie Virchow hervorhebt, der Verlauf und der nervöse Charakter der Störung die Deutung zu, dass durch das Wuthgift, gleichwie durch einen Fermentkörper eine specifische Blutveränderung hervorgerufen werde, welche eine Narcose und Hyperästhesie des verlängerten Markes und der benachbarten Nervencentren bewirkt. In weiterer Entwicklung des Krankheitsprocesses veranlassen Nervenreflexe in der motorischen und psychischen Nervensphäre, in den Respirationsorganen und den Digestionsorganen, in der Ernährung und Blutbildung Störungen, die wir während des Lebens in den krankhaften Erscheinungen und nach dem Tode, zum Theil wenigstens, in den pathologischen Veränderungen

der Organe wahrnehmen. Eben diese krankhaften Erscheinungen im Leben und die pathologisch-anatomischen Befunde in der Leiche geben uns auch ein Zeugniss für die Identität der Krankheit bei Hunden und anderen Thieren sowie bei den Menschen. Wir finden dieselben Symptomengruppen, dieselben Organleiden. Seit Alters hat man bei Hunden zwei verschiedene Krankheitsformen aufgestellt, die rasende und die stille (paralytische) Wuth. Neuere Autoren halten indessen diesen Unterschied nicht für wesentlich und sehen die verschiedenen Krankheitserscheinungen als dem Verlaufe der Krankheit und deren Stadien angehörig an. Oder es ergiebt vielmehr die Erfahrung, dass das Bild der Wuthkrankheit nicht immer gleich und beständig ist. Bald diese Symptome, bald jene Erscheinungen der Krankheit treten im Leben mehr in den Vordergrund. Die paralytischen Erscheinungen werden bald in dem unteren Theile des Rückenmarkes, in den hinteren Extremitäten, bald von dem oberen Theile des Rückenmarkes, von dem verlängerten Marke aus in dem Unterkiefer zunächst wahrgenommen, gerade wie die pathologischen Veränderungen nach dem Tode bald mehr in diesen, bald mehr in jenen Organen sich darstellen. Mit grösserem Rechte haben schon ältere Autoren verschiedene Stadien der Krankheit angenommen, und ein melancholisches Stadium, ein Stadium der Aufregung und ein Stadium der Lähmung unterschieden.

Das melancholische Stadium wird eingeleitet durch ein trübes, mürrisches Benehmen oder durch Aufregung, Empfindlichkeit und Unruhe. Gleichzeitig zeigen sich Verdauungsstörungen, bald verminderte Fresslust und Verstopfung, bald vermehrter Durst und häufiges Saufen. Charakteristisch ist die Empfindlichkeit der Wundnarbe, welche von den Hunden beleckt wird. Bald ändern sich auch die Affecte und Triebe. Der Hund leckt seinen eigenen Urin, frisst auch den eigenen Koth, und durchgehends zeigt sich die besondere Idiosynkrasie, ungeniessbare, heterogene, vorzugsweise trockene Gegenstände zu verschlingen, als Stroh, Holz, Papier, Haare u. dgl. Der Sexualtrieb ist vielfach erregt. Gegen andere Thiere, selbst ihnen unangenehme, äussern die kranken Hunde bald eine ungewöhnliche Freundlichkeit, bald Zorn. Auch gegen den Herrn verändert sich ihr Benehmen, sie gehorchen mit Unlust, zeigen Widerstreben gegen Zwang, ziehen sich scheu zurück und verrathen innere Angst. In den Organen des Maules, Schlundes und der Kehle werden jetzt verschiedene krankhafte Erscheinungen wahrgenommen. Das Schlingen ist erschwert und vielfach stellt sich Würgen ein; die Stimme beginnt sich zu verändern, und gewöhnlich suchen die Hunde kalte Gegenstände, wie Eisen und Steine, zu lecken und zu begnabeln. Gleichzeitig vermehrt sich die Speichel- und Schleimabsonderung. Im Muskelapparat zeigt sich schon Schwäche und Mattigkeit; die Temperatur der Nase steigt; die Conjunctiva erscheint manchmal geröthet, die Pupille erweitert.

Nach drei Tagen beginnt das Stadium der eigentlichen Wuth, welches dadurch charakteristisch ist, dass die Krankheit nicht gleichmässig, sondern in Paroxismen verläuft. Diese Anfälle, deren

erster der bedeutendste ist, sind nur eine heftigere Ausbildung der Exaltationserscheinungen des ersten Stadiums. Der Anfall beginnt mit gesteigerter Unruhe, die in einer grossen Bissigkeit und in dem Entlaufen aus dem Hause auffallend hervortritt. Zuerst wechseln die Hunde ohne Grund den Ort und suchen ins Freie zu kommen, indem sie versuchen, die Stricke zu zerreissen oder zu zerfressen, die Thüre zu zernagen. Jedes Hinderniss steigert den Zorn. Gelingt das Entkommen, so schweifen die Hunde planlos umher, oft in grosse Entfernungen. Dieses Umherschweifen bringt fremden Thieren und Menschen Gefahr und die Gelegenheit zu häufigen Verletzungen. Einem derartigen, oft nur Stunden dauernden Anfalle folgt ein Nachlass aller Erscheinungen, in welchem alle Zeichen der Krankheit zu fehlen scheinen. Die heimkehrenden Hunde, anscheinend im Bewusstsein ihres Zustandes, sind aussergewöhnlich freundlich, und seltsam ist die Eigenthümlichkeit, dass selbst in dieser vorgerückten Periode der Krankheit das Thier die Gefühle der Zuneigung gegen nahestehende Personen bewahrt. Hieraus entspringen die häufigen Täuschungen, denen sich die Eigenthümer wuthkranker Hunde so gern hingeben. Die späteren Anfälle sind gewöhnlich nicht so heftig, werden vielfach durch Reizungen veranlasst, und ihnen folgen auch nur undeutlich ausgesprochene Remissionen. Diese Zeit birgt für die nächste Umgebung besondere Gefahr. — Seit Alters hat sich im Volke eine Schilderung wuthkranker Hunde erhalten, die nichts weniger als zuverlässig ist. Zwar können bei verfolgten und gereizten Hunden ähnliche Erscheinungen vorkommen, wie die Volksmeinung den äussern Habitus toller Hunde beschreibt, allein diese Zeichen sind zufällig und nicht constant. Dahin gehören das struppige Haar, der eingezogene Schwanz, die hervorhängende Zunge, der Geifer am Maule und die Wasserscheu. Namentlich haben umsichtige Beobachtungen vorurtheilsfreier Männer dargethan, dass eine Scheu vor dem Wasser nicht besteht. Der Anblick und das Saufen des Wassers ist den kranken Hunden nicht zuwider, sondern wegen Erkrankung der Schlundorgane wird ihnen das Schlingen schwerer; einige stürzen in ihrer Unruhe die Gefässe um und beissen hinein, andere plätschern mit der Zunge im Wasser, ohne zu saufen, noch andere saufen mit Begierde und wiederholt. Eben so ungegründet ist das Herabhängen des Schwanzes als Symptom; die wuthkranken Hunde schwingen vielmehr in der Periode lebhafter Erregung in auffallender Weise den Schwanz hin und her.

Die wesentlichsten Symptome zeigen sich wieder in der psychischen Sphäre, in den Organen des Schlundes und der Kehle, sowie im motorischen Nervensystem. Die psychischen Störungen erscheinen in dem Paroxismus als ein Delirium. Die Thiere kennen ihren Herrn nicht mehr und laufen, von Unruhe und innerer Angst getrieben, planlos umher. Andere Hunde gehorchen zögernd und werden dabei oft zornig und bissig. Jagdhunde zerreissen das Wild, Schäfer- und Metzgerhunde beissen plötzlich das Vieh, welches sie treiben und Stubenhunde fahren wüthend nach der Hand der ahnungslosen Freundin, welche sie liebkost. Durch

Steigerung der natürlichen Affecte wird der Hund zum Zorn gereizt, beisst aber vorzugsweise fremde Menschen und feindliche Thiere. Während des Herumschweifens pflegen ruhigere Hunde nur die Thiere und Menschen zu beissen, welche ihnen in den Weg treten und nur bissigere Hunde sollen angreifen. Unrichtig ist aber, dass ein toller Hund immer nur die gerade Richtung verfolgt. Man bemerkt ferner an den Hunden eine gesteigerte Erregbarkeit. Auf vorgehaltene Gegenstände, auf Stöcke, beissen sie heftig ein, verfallen dann wieder in stieres Glotzen und haben Hallucinationen; sie schnappen in die Luft, wie nach Fliegen, fahren plötzlich aus dem Schlummer auf und blicken sich starr um. Die gefaltete Stirn, der unsichere Blick giebt ihnen ein mürrisches Aussehen. Was den Biss der kranken Hunde betrifft, so beissen sie weniger heftig und tief als erzürnte Hunde. Die schon erwähnte Idiosyncrasie, die Sucht, ungeniessbare Dinge, als Erde, Mörtel, Haare, Holz, Pferdedünger und den eigenen Unrath zu verschlingen, dauert fort. Die Entleerungen sind angehalten; es tritt eine auffallende Abmagerung ein. Im Gegensatze zu der sonstigen Erregbarkeit zeigt sich eine Unempfindlichkeit gegen Schmerz, gegen Schläge und Verletzungen; die Hunde beissen und verletzen sich oft selbst.

Von den krankhaften Erscheinungen an den Schlund-Organen ist, ausser den schon erwähnten, die Veränderung der Stimme jetzt das Charakteristische. Dieselbe ist rauh und heiser, niedriger im Ton, ein Mittelding zwischen Bellen und Heulen, und scheint ein Ausdruck der Noth des kranken Thieres zu sein. Im Maule schwillt die Zunge an, die Speichelabsonderung ist vermehrt, aber nicht immer fliesst Speichel und Geifer aus dem Maule, veranlasst durch die Erschwerung des Schlingens.

Die motorischen Störungen manifestiren sich durch einen beschleunigten Athem und rasche heftige Bewegungen, aber gleichzeitig wird auch oft die Schwäche des abgemagerten Hinterleibes deutlicher. Dieses Stadium geht gewöhnlich nach einer Dauer von 3—4 Tagen in das Stadium der Lähmung über, endet manchmal aber auch plötzlich in Tod.

In dem Stadium der Lähmung werden die Anfälle schwächer und kaum sind noch unvollständige Nachlässe wahrnehmbar. Die Thiere magern vollständig ab; die Augen sind matt und eingesunken; das Haar wird struppig und der Hintertheil schwach und gänzlich gelähmt. In grosser Erschöpfung liegen die Thiere schlafsüchtig mit rasselndem Athem daher. Angeregt erheben sie sich nur auf die Vorderbeine oder zu einem wankenden Gang mit schleppenden Hinterbeinen. Demungeachtet ist die Beisssucht oft noch frappant. In anderen Fällen, zumal bei der Lähmung des Unterkiefers ist das offenstehende Maul trocken und aus demselben hängt die bläulich aussehende Zunge hervor. Bisweilen treten örtliche oder allgemeine Convulsionen ein, denen bald ein soporöser Zustand oder in äusserster Erschöpfung, gegen den 5. bis 8. Tag der Krankheit, der Tod folgt.

In der stillen Wuth tritt die Cerebralreizung kaum hervor,

die Neigung zum Fortlaufen ist geringer oder fehlt, ebenso fehlt die Beisswuth, weil der Unterkiefer gelähmt ist. Die Thiere vermögen weder zu beissen noch zu fressen und zu saufen, und im Magen findet man weniger unverdauliche Stoffe. Dagegen ist, aus demselben Grunde der Lähmung des Unterkiefers, die Schwellung des Schlundes markirter, die Absonderung der Mundflüssigkeiten vielfach reichlicher, und aus dem offenen Munde hängt hier zumal die bläulich injicirte Zunge hervor. Die krankhaften Erscheinungen der Digestionsorgane treten also schärfer hervor.

Der Verlauf der Krankheit führt in der Regel binnen 4 bis 6 Tagen zum Tode. Ausnahmsweise will man einzelne spontane Genesungen gesehen haben. Detroix will neuerdings durch die Naturheilkraft die Heilung herbeiführen und empfiehlt für die kranken Thiere möglichste Ruhe. Herbst glaubt durch innere Mittel in der Periode der Incubation die Wuthkrankheit verhüten zu können und empfiehlt zu dem Zwecke bei wuthkranken Hunden den innerlichen Gebrauch von Brechweinstein, Kupfer- und Zinkvitriol. Die Erfahrungen und Beobachtungen sind in dieser Beziehung noch gering; sie entziehen sich der Kritik bis mehrfache Bestätigung der Thatsachen vorliegt.

Die pathologischen Veränderungen, welche man bei den Leichenöffnungen gefunden haben will, sind folgende:

1) Eine schnelle Fäulniss der Leichen; ein dunkeles, theerartiges, dickflüssiges, jedoch nicht geronnenes Blut.
2) Stärkere Injectionen und partielle Exsudationen des Gehirns und des Rückenmarks (die vorzugsweise in der rasenden Wuth vorkommen sollen); ebenso Injectionen der Nerven (Vagus, Hypoglossus, an den Ganglien des Sympathicus).
3) Hyperämien, Anschwellungen und Extravasate in den Verdauungsorganen (besonders in der stillen Wuth). Der Magen wird gewulstet geschildert, auf den Wulsten geröthet, ecchymotisch mit hämorrhagischen Erosionen besetzt (Pillwax). Im Innern findet sich eine schleimige röthliche oder grüne Flüssigkeit und unverdauliche Substanzen, als Stroh, Unrath, Haare, Holzstücke etc. Aehnliche Zustände, Injectionen, hämorrhagische Erosionen, Placques der Schleimhaut (Zanger) trifft man im Zwölffingerdarm und tiefer herunter im Darm (bei der stillen Wuth). Milz und Leber enthalten oft lobuläre Hyperämien.
4) Hyperämien und vermehrte Absonderung am Kehldeckel, Kehlkopf, in den Bronchien und zuweilen in den Lungen.
5) Stauungshyperämien des subcutanen Gewebes und der Muskeln.

Wir haben uns bemüht, das eigenthümliche Bild der Wuthkrankheit der Hunde Ihnen zu schildern und sind dabei den neueren Bearbeitungen von Virchow und Herbst gefolgt, sowie den Beobachtungen anerkannter Veterinärärzte Deutschlands, Eng-

lands, Frankreichs, als Hertwig, Youatt, Bouley und Anderen. Dem Vorstehenden können wir die eigenen Beobachtungen hinzufügen, zu welchen die bei uns in den letzten Monaten herrschende Epizootie der Wuthkrankheit Gelegenheit gegeben hat.

In Bremen ist bekanntlich die Liebhaberei für Hunde sehr verbreitet. Die Zahl derselben ist eine grosse, die man für die Stadt sicher seither über 1200 anschlagen kann (nach der Steuerliste dieses Jahres waren noch 1177 gehalten). Die Hunde werden meistens gut gehalten und erfreuen sich ziemlich ungebundener Freiheit. Dennoch war die Wuthkrankheit bei den Hunden in Bremen und dessen Gebiet seit vielen Jahren nicht vorgekommen. Auf diese notorische Thatsache darf man wohl zurückführen die im Publicum herrschende Unkenntniss und Ungläubigkeit in Bezug auf die Wuthkrankheit der Hunde, welche man sich fast als eine Fabel anzusehen gewöhnt hatte. So kann es nicht auffallen, dass die Nachricht „in der Stadt sei ein toller Hund vorgekommen" überraschte und allgemein mit Zweifel aufgenommen wurde. Es galt zunächst, das Vorhandensein der Krankheit thatsächlich festzustellen, und um dieselbe bestimmt zu constatiren, wurden die der Krankheit verdächtigen Hunde, wenn sie lebend eingefangen werden konnten, auf der Abdeckerei eingesperrt und beobachtet. Sodann wurde an den Cadavern der in der Krankheit verstorbenen oder getödteten Hunde, grösstentheils in Gegenwart einiger Mitglieder des Gesundheitsraths von den Veterinairärzten die Obduction vorgenommen. So haben wir ein möglichst sicheres Material gewonnen, und sind auf diese Weise etwa 29 schon bei Lebzeiten als wuthkrank erkannte oder der Wuthkrankheit verdächtige Hunde nach dem Tode einer Untersuchung unterzogen worden. Bei 19 dieser Hunde wurde durch den Befund im Cadaver die Tollwuth bestätigt. Von diesen Beobachtungen fallen auf das Gebiet 7 (Hasenbüren, Arsten, Dunge, Vahr, Ellen, Walle) und auf die Stadt 12 Fälle von Tollwuth. Ausserdem ist noch bei einem Pferde und einer Ziege die Wuthkrankheit beobachtet worden. Von 17 der wuthkranken Hunde konnte die Raçe festgestellt werden. Von der hier vielfach gehaltenen sogenannten Rattenfänger-Race kamen 6 wuthkranke Hunde vor, bei Wachtelhunden 3, bei Kettenhunden 5 (Ulmerbastard 1, Doggenart 2, Schäferhund 2), von Neufundländer-, Windspielbastard-, Terrierraçe je ein wuthkranker Hund.

Nachdem im Jahre 1864 und 1865 in den Gegenden zwischen Oste und Weser hin und wieder bei Hunden die Wuthkrankheit beobachtet sein soll und in dieser Beziehung die Gegend von Bremervörde und Worpswede in Verdacht gewesen war, ist in unserm Gebiete der erste Fall von Wuthkrankheit im December 1865 beobachtet und constatirt worden. Die nachfolgenden Fälle kamen nicht immer in nahe gelegenen Ortschaften vor und in den verschiedensten Theilen der Stadt. Nachdem im December 1865 der erste Fall in Hasenbüren vorgekommen war, zeigte sich im Januar 1866 ein zweiter Fall in Arsten. Im Februar kamen 5 Fälle vor (Waller Chaussee 12/2, Lesum 13/2, Dunge 19/2,

Sögestrasse 10/2, auf der Brake 14/2), im März 4 Fälle (Mozartstrasse 2/3, Ansgariithor 17/3, Stephanithor 21/3, Vahr 23/3), im April 4 Fälle (Wachtstrasse 11/4, Ellen 12/4, Hempstrasse 12/4, Walle 27/4), im Mai 3 Fälle (Neustadt 6/5, Steffensweg 24/5, Buchtstrasse 31/5) und nachträglich im August 1 Fall (Faulenstrasse). Die Wuthkrankheit bei dem Pferde und der Ziege kamen im April vor. Bei der im Juni und Juli auf Verdacht von Wuthkrankheit vorgenommenen Tödtung von Hunden ergab die Autopsie keine Bestätigung des Verdachts.

Was die Entstehung der Krankheit betrifft, so war die Thatsache des Bisses verdächtiger Hunde in drei Fällen bestimmt beobachtet und die Uebertragung der Krankheit auf diese Weise wahrscheinlich gemacht, in den meisten Fällen war die Entstehung unbekannt geblieben.

Nachdem im Monate Juni, welcher in diesem Jahre die höchste Temperatur hatte, keine Erkrankungen mehr beobachtet waren, hielt man die Epizootie für beseitigt. Wider allem Erwarten ist am 22. August ein mit einem Knittel unter dem Halse versehener Schäferhund in der Stadt eingefangen worden, und wir hatten Gelegenheit, auch diesen Hund bis zu seinem Tode zu beobachten. Durch die Erscheinungen während des Krankheitsverlaufs, sowie durch das Resultat der Leichenöffnungen ist die Wuthkrankheit unzweifelhaft constatirt. Der Hund muss etwa am 19. August erkrankt sein, und ist auf dem Umherschweifen, vom Lande vielleicht weit herkommend, am 22. August im Stadium der Wuth in der Stadt eingefangen worden. Er war im Wuthparoxismus, und machte während der Beobachtung das zweite Stadium, sowie das Stadium der Lähmung vollständig durch. Das Ergebniss der Leichenöffnung, analog den früheren Mittheilungen, ist den folgenden Mittheilungen eingefügt. Nach diesem Factum können wir nicht sicher sein, dass die Epizootie erloschen ist. Die Zahl der inficirten Hunde würden bei Weitem grösser gewesen sein, wenn nicht auf dem Lande alle Hunde getödtet worden wären, die von einem wuthkranken oder von einem verdächtigen Hunde gebissen waren. Die Zahl der Hunde, die auf diese Weise der Krankheit zum Opfer fielen, ist eine sehr grosse, und kann es demnach nicht auffallen, dass unser Gebiet bei der Epizootie so schwach vertreten war.

Die Angaben über die an den Hunden wahrgenommenen Erscheinungen, sowie die Beobachtungen Sachverständiger entsprechen mehr oder weniger dem Krankheitsbilde, welches vorstehend zu schildern versucht ist. Nicht in jedem Krankheitsfalle kamen sämmtliche Erscheinungen der verschiedenen Stadien zur Beobachtung. In dem einen oder anderen Falle war dieses oder jenes Symptom hervorstechend. Bei der Mangelhaftigkeit der Auskunft durch Laien und vielfacher Tödtung der Hunde in den früheren Stadien konnte dies nicht anders sein. Andere Schwankungen wurden durch die Form der Krankheit bedingt. Wo genauere Berichte über die wuthkranken Hunde vorlagen, oder wo dieselben Gegenstand sorgfältiger Beobachtung Sachverständiger waren, hat man folgende Erscheinungen wahrgenommen: Im Anfange be-

merkte man entweder eine traurige, mürrische Stimmung und stieren Blick an den Hunden oder eine ungewöhnliche Lebhaftigkeit, Unruhe und Aufregung, gesteigert durch jedes Geräusch. Dann kam unruhiges Umherlaufen mit hängendem Kopfe, zeitweises sich Setzen mit zur Erde hängendem Kopfe, halbgeschlossenen Augen, krankhaftes Bewegen der Augenlider und Thränen der Augen vor. Der Hund erkannte oft den Herrn nicht und hörte nicht auf dessen Ruf, während andere Male die gewohnte Anhänglichkeit nicht fehlte. Bei lautem Klopfen trat Erwachen aus dem Halbschlummer ein und dann ein Schnappen wie nach Fliegen. In anderen Fällen blieb die Erregbarkeit lange gesteigert. Eines der auffälligsten und zunächst die Aufmerksamkeit der Umgebung erregenden Symptome war die Beisssucht. Das kranke Thier schnappte nach den Stiefeln, nach den Kleidern der Umgebung, zerriss wider Gewohnheit Geflügel, stürzte auf die Menschen los, biss und zernagte die Holzbekleidung der Thüren, die Thürgriffe, ebenso vorgehaltene Stöcke, fasste den Gewehrlauf und die Stangen des Käfigs mit den Zähnen. Die Fresslust fehlte von Anfang an, dagegen wurde Holz, Stroh, Sand und selbst der eigene Koth verschlungen. In mehren Fällen kam starkes Schäumen vor. In vorgesetztes Wasser schlappten die Hunde oft mit der Zunge, sie liessen aber immer das Wasser wieder aus dem Maule laufen. Heiseres Heulen und ein heiseres Bellen, was dem Heulen nahe steht, wurde vielfach, aber bei Weitem nicht immer beobachtet. Wo den Hunden keine nicht zu beseitigende Hindernisse in den Weg traten, fehlte das Umherschweifen nicht; einzelne entliefen mit dem Maulkorbe und kehrten zurück mit zur Seite hängendem Maulkorbe. In den letzten Tagen war überall, wo der volle Verlauf der Krankheit beobachtet werden konnte, Hinfälligkeit, Schwäche und Lähmung der Hinterbeine und Stumpfsinn vorhanden, und oft gingen dem Tode Convulsionen voraus. Von den verschiedenen Formen ist die stille Wuth mit gleich anfänglicher Lähmung des Unterkiefers dreimal beobachtet worden. Sonach haben am constantesten und von allen Symptomen zur Erkennung der Krankheit in der ersten Periode als die wichtigsten sich erwiesen: die psychische Aufregung oder eine Verstimmung, die Unlust zum Fressen, die Beisssucht, das Verschlingen ungeniessbarer heterogener, zumal trockner und harter Gegenstände und das Umherschweifen, dagegen war die Veränderung der Stimme, das heisere Bellen, die vermehrte Schleimsecretion (das sogenannte Schäumen) nicht in allen Fällen zugegen. Von den 19 wuthkranken Hunden sind 12 eines gewaltsamen Todes verstorben und 7 auf natürliche Weise am Ende der Krankheit, nach etwa 7tägiger Dauer derselben, unter Erscheinungen der Lähmung und Convulsionen. Von den 19 wuthkranken Hunden ist bei 17 die Leichenöffnung angestellt. Nachstehend geben wir das Resumé dieser Obductionen.

Schon bald war in den Cadavern ein Beginn der Fäulniss zu bemerken, und wurden folgende pathologische Veränderungen in den Organen gefunden:

1) Das Herz war immer normal aber schlaff und welk und nur einmal fest und hypertrophisch; einmal war entzündliche Gefässinjection des Herzbeutels vorhanden. Das Blut war in auffallendem Grade von schwarzer. dick-theeriger, flüssiger Beschaffenheit in 7 Fällen, in den übrigen war die dunkele Beschaffenheit weniger auffallend, aber Blutgerinsel wurde nur in 2 und Fibringerinsel ebenfalls nur in 2 Fällen bemerkt.

2) Gehirn und dessen Häute. Von 9 Untersuchungen war in 5 Fällen das Gehirn und dessen Häute normal, in 4 Fällen zeigte sich starke entzündliche Injection und Ueberfüllung der Blutgefässe in den Gehirnhäuten, in einen dieser Fälle waren zumal die Häute des kleinen Gehirnes und des verlängerten Markes stark geröthet und die Cerebrospinalflüssigkeit vermehrt. In der Gehirnsubstanz selbst wurde kaum eine vermehrte Injection bemerkt.

3) An der Zunge und den Zähnen war in der Regel ein schmutziger Schleim eingetrocknet. Fast immer war die Farbe der Zunge normal und blass, nur dreimal bemerkte man zumal von der Mitte nach der Wurzel der Zunge eine stärkere Röthung derselben. Der Schlundkopf war in 10 Fällen mehr oder weniger geröthet und deutlich entzündet und bei einem wuthkranken Kettenhunde, einer Doggenart, waren die Papillen der Zunge und des Schlundkopfes von intensiver rother Färbung, geschwellt und aufgerichtet. Am Kehlkopfe und am Kehldeckel waren in 11 Fällen entzündliche Gefässinjectionen vorhanden von verschiedener Intensität, aber nur noch in einem Falle war die Entzündung so stark, wie bei dem erwähnten Kettenhunde; in diesen beiden Fällen fanden sich am Kehldeckel und im Innern des Kehlkopfes bedeutende entzündliche Injectionen und in der Schleimhaut der Giesskannenknorpel ein sehr intensives Gefässnetz, sowie in einem der Fälle auf der inneren Fläche und am Rande des Kehldeckels jederseits eine Reihe heller Bläschen (Phlyctaenen). In 4 Fällen, in denen die Krankheitserscheinungen durch andere Befunde constatirt waren, fand man Schlund und Kehlkopf normal, in einem Falle waren die Erscheinungen wegen Blutunterlaufungen in Folge des tödlichen Schusses nicht zu eruiren. In der Luftröhre wurden nur sechsmal Gefässinjectionen gefunden, die nur dreimal intensiv, einmal mit kleinfleckigen rothen Blutaustritten vermischt waren. Die Lungen waren in 6 Fällen blutreich, in einer derselben waren die unteren Lappen sehr blutübertüllt und in den oberen Lappen keilförmige hämorrhagische Infarcte vorhanden, und einmal fanden sich allgemeine entzündliche Infiltrate mehrerer Lappen in beiden Lungen. Einmal waren die Lungen in Folge eines tödtlichen Schusses ins Herz blutleer, in den übrigen Fällen normal.

4) Die constantesten Erscheinungen zeigten sich in den Verdauungsorganen, im Magen und im Darmkanale. Der Magen war in sämmtlichen 17 Leichenöffnungen leer von Speisebrei, faltig zusammengezogen, die Schleimhaut verdickt, gewulstet und entzündet. Die Entzündung der Schleimhaut zeigte

sich bald in einer intensiven, bald in einer schwachen verwaschenen Röthung, die in einzelnen Fällen über die grössere Hälfte des Magens sich erstreckte, in anderen stellenweise auf den dicken Falten und zumal gegen den Pförtner am intensivsten war oder nur Flecken und Streifen bildete. Die Färbung war von blass- bis dunkelroth, bräunlichroth. Die Injectionen erschienen bald in Streifen, bald in zahlreichen feinen dunklen Punkten. In einem einzelnen Falle, bei einem Rattenfänger, war ausser der Röthung der Falten der Schleimhaut, eine fleckige Röthe auf der ganzen Schleimhautfläche verbreitet und in derselben fanden sich zahlreiche linsen- bis erbsengrosse runde Stellen, wo die Loupe das scheinbare Fehlen der Schleimhaut nicht constatirte, dagegen ein dunkelrothes bräunliches Blutextravasat niedergeschlagen nachwiess. Mittelst der Loupe nahm man in der Schleimhaut eine grosse Anfüllung der Gefässe wahr, welche theils schlauchartig ausgedehnt, theils geplatzt erschienen. Bei dem schon erwähnten Kettenhunde fand man bei schwacher Röthung der gewulsteten Schleimhaut am Pförtner mehrere erbsengrosse runde oder längliche geschwürige Stellen mit blutigrothem Rande, in welchem die Schleimhaut und die Muskelhaut bis auf die seröse Haut zerstört war. Die Stellen glichen Verwundungen, doch war an der Aussenfläche des Magens keine Verletzung zu entdecken. Der Magen war einige Male ganz leer und enthielt nur wenigen graulichen oder gelblichen Schleim, nur einmal eine schwachbräunliche Flüssigkeit. Daneben waren in den meisten Fällen nur heterogene Gegenstände Inhalt des Magens. Als solche wurden gefunden: Knäuel zusammengerollter Haare, Pferdehaare, Wolle, zerkautes Gras, Stroh, Heu, Roggenähren, Holzstücke, Stücke Glas, Sand, Erde, Pferdedünger, einmal daneben Band- und Spulwürmer, oder ein unverdautes Stück Fleisch, einmal Heidekraut nebst einzelnen Kartoffelstücken und eine Speckschwarte, einmal Pferdehaare, Heu, und eine zernagte Tresse (eine sogenannte Goldtresse von Messinggewebe).

Der Dünndarm war in sämmtlichen Obductionen zusammengezogen und fast immer leer, die Schleimhaut, mit nur einmaliger Ausnahme, zeigte sich gewulstet, geröthet, entzündet. Die Entzündungsröthe, die mehr oder weniger lebhafte Gefässinjection, betraf nur die Schleimhaut, nicht die äussere Haut, war oft nur partiell in Hirsekorn-, Erbsen- oder Bohnengrösse, oder in Streifen und beschränkte sich vielfach auf den Zwölffingerdarm. In einzelnen Fällen war in diesem Darmtheile eine besonders lebhafte Gefässinjection sichtbar, in anderen Fällen ging die entzündliche Gefässinjection bald anhaltend, bald in Zwischenräumen von Fusslänge, durch den ganzen Dünndarm, aber allmählig abnehmend bis zu der Blinddarmsklappe. Einzeln wurden auch partielle Gefässinjectionen in runden Flecken gefunden, welche von der Schleimhaut entblösst ein feines Gefässnetz zeigten, oder es kamen auf der blassen geschwellten Schleimhaut neben kleinen erbsengrossen Injectionen ecchymotische Flecken vor. Einige Male waren diese Injectionen gruppenweise, zumal im Zwölffinger- und Leer-

darm von grosser Intensität, und man konnte mit der Loupe die Ausbreitung der Injection in den einzelnen Darmzotten verfolgen. Bei einem an der stillen Wuth verstorbenen Kettenhunde fand man die Schleimhaut des Dünndarms ohne Entzündungsröthe, aber im Zwölffingerdarme mehrfache runde Geschwüre von grauer Farbe, auf welchen von der abgestossenen Schleimhaut nur ein sternförmig streifiges Gerüst zurückgeblieben war, zwischen welchen die seröse Haut durchschien. Diese Geschwüre schienen sich, da, wo Drüsenhaufen in der Schleimhaut sich fanden, gebildet zu haben. Aehnliche kleinere Verschwärungen auf solitären Drüsen fanden sich im wurmförmigen Fortsatze und im Blinddarm. Der Inhalt des übrigens leeren Dünndarms bestand aus geringen Mengen, die Schleimhaut bedeckenden galligen Schleimes und oft aus ähnlichen heterogenen Gegenständen, wie sie der Magen enthielt, als Haare, Sand etc., jedoch in geringerer Menge. Nur einmal war im Zwölffingerdarm, zweimal in dem unteren Theile des Dünndarms auch schleimiger Futterbrei vorhanden.

Der Dick- und Mastdarm war in der Regel normal, enthielt wenige schleimige Kothmassen oder er war leer bis auf gelbgefärbten Schleim. Nur einmal bei dem wuthkranken Terrierhunde fand man die Schleimhaut des Dickdarms stellenweise entzündet, schwärzlich gefärbten Futterbrei, Haare und Sand enthaltend. In dem Mastdarm des erwähnten wuthkranken Rattenfängers fand man auch Stücke der zernagten Goldtresse.

Die Leber wurde meistens normal gefunden in Grösse und Substanz; dieselbe war einmal gross, sechsmal blutreich, viermal blutleer und von blasser gelber Farbe, einmal fand man auf der Oberfläche kleine begränzte entzündliche Stellen, und mehremale den serösen Ueberzug feinfaltig gekräuselt.

Die Milz war von normaler Grösse, vielfach schlaff, faltig, blutleer, einige Male mussig, einmal blutreich.

5) Die Nieren waren in ihrer Substanz normal, häufig sehr dunkel gefärbt durch Blutreichthum, einmal fast bis zu indigoblauer Farbe. Die Harnblase war mit drei Ausnahmen immer leer und gänzlich contrahirt. Bei zwölf wuthkranken Hunden war die Schleimhaut entzündlich geröthet, deren Gefässinjection in zwei Fällen sehr intensiv und ausgedehnt, in den übrigen Fällen nur von geringer Ausdehnung gefunden wurde. In einem Falle fanden sich Petechien unter dem serösen Ueberzuge der Blase und einmal dieser letztere lebhaft injicirt.

Die beiden Beobachtungen, in welchen die Wuthkrankheit vom Hunde auf andere Thiere übertragen ward, sind an einem Pferde und einer Ziege gemacht worden und dürften sich zu näherer Mittheilung eignen.

Ein Rothschimmel war von einem unbekannten Hunde in die die Lippe gebissen und erkrankte 7—8 Wochen hinterher am 11. April. Der Gaul war noch Morgens 10 Uhr zum Fahren benutzt worden, plötzlich am Nachmittage zeigten sich auffallende Erscheinungen. Der Thierarzt Herr Meyer, welcher zu dem erkrankten Thiere gerufen ward, nahm an demselben epilepsie-

artige Zuckungen wahr, welche den Körper, zumal den Kopf, den Hals, die Schultern und Lippen seitlich verzogen. Das Pferd zeigte dabei grosse Unruhe, stampfte mit den Vorderbeinen, liess ein schreiendes Wiehern vernehmen, sah nach dem Leibe um und fuhr schreckhaft zusammen, wenn mit den Händen geklatscht wurde. Die Pupillen waren erweitert, das Haar gesträubt, die Respiration beschleunigt, der Puls 60. Das Maul war ohne Schaum, die Mundschleimhaut von gelblicher Färbung, der Mist trocken. Vorgehaltenes Heu fiel bei beginnendem Käuen aus dem Maule und wurde nicht verschluckt, ebensowenig konnte das vorgehaltene Wasser abgeschluckt werden. Mit hastigen Zügen wurde das Maul vollgenommen, aber beim Heben des Kopfes floss das Wasser wieder aus dem Maule. Beim Anfassen des Kopfes wollte das Pferd beissen, wich zornig zur Seite und machte Töne wie beissige Pferde. Nach derartigen Aufregungen und nach einer längeren Zeit der Unruhe traten ruhigere Perioden ein, in welchen das Thier den Kopf hängend zur Erde senkte. Gegen Abend ward der Gaul sehr aufgeregt und in hohem Grade beisssüchtig. Er biss in den Halfterstrang, in das Holz und sich selbst in die Vorderbeine, er schlug endlich in der Barriere wüthend einen dicken Baum entzwei. Die Gefahr für die Umgebung machte die Tödtung des Thieres nothwendig. Ein Schuss in die grossen Blutgefässe des Halses hatte eine schwere Verletzung derselben und den Tod durch Verblutung zur Folge. Die anderen Tages am Nachmittage angestellte Obduction lieferte nachfolgendes Ergebniss: Das Gehirn zeigte sich blutleer und enthielt unter der weichen Hirnhaut eine wässrige Ausschwitzung. Die Zunge und der Schlund boten keine Abnormität. Der Magen war mit trockenem Futterbrei gefüllt. Die Magenschleimhaut war gewulstet, am Pförtner in ziemlicher Ausdehnung geröthet, bewiess eine entzündliche Gefässinjection. Die Milz, von normaler Grösse und Substanz, war unter dem serösen Ueberzuge mit zahlreichen linsengrossen Petechien und Ecchymosen besäet. Die Leber, schon beginnende Fäulniss bekundend, zeigte unter dem serösen Ueberzuge ebenfalls Petechien. In der Lungensubstanz wurden zahlreiche keilförmige hämorrhagische Infarcte von $\frac{1}{2}$—1 Zoll Durchmesser gefunden. Die Schleimhaut des Kehlkopfes und der Luftröhre waren mit einzelnen Petechien besäet. Das Herz enthielt wenig Blut, unter dem Endocardium fanden sich einzelne grosse Blutaustritte. Das Blut war dünnflüssig, theerartig, dunkel, ohne Gerinnsel. Die Nieren waren normal, die Harnblase war leer und zeigte an einer Stelle eine starke entzündliche Injection der Schleimhaut.

Die Beobachtung der wuthkranken Ziege ist besonders dadurch interessant, dass die Infection bestimmt nachgewiesen werden konnte. Ein Terrierhund, dessen Wuthkrankheit durch die Erscheinungen während des Lebens, sowie durch das auch im vorstehenden Resumé benutzte Ergebniss der Leichenöffnung bestimmt dargethan worden ist, war am 23. März auf einem Bauernhofe zur Vahr in den Stall einer Ziege gedrungen und

hatte dieselbe mit einem kleinen Bisse in die Nase verletzt. Die Frau vom Hause hatte den Hund gesehen und verjagt. Am 17. April hatte die Ziege zwei Lämmer geworfen, war an den nächsten Tagen gemolken worden und hatte man die Milch benutzt. Auffallende Erscheinungen waren bis dahin nicht wahrgenommen worden. Aber am Abend des 23. April bemerkte man an der Ziege eine grosse Unruhe und dieselbe gebehrdete sich so unbändig, dass mit ihr nicht mehr umzugehen war. Es wurden die Thierärzte Herr Kirchhoff und Herr Meyer (24. April) herbeigerufen und die Ziege von ihnen als wuthkrank erkannt. Dieselbe erschien damals im hohen Grade aufgeregt, stampfte mit den Füssen, führte Stösse gegen die Wand und den Lattenverschlag, knirschte mit den Zähnen, biss in den Pfahl und sich selbst in die Flanken, in die Lenden und riss sich grosse Büschel Haare aus. Zur besseren Beobachtung des kranken Thieres ward dasselbe (25. April) zur Stadt gebracht und bei dem Abdecker in einen Käfig gesperrt. Hier (26. April) stand die Ziege in beständiger Unruhe vor den Gitterstangen des Behälters, welche sie fortwährend beleckte und mit den Zähnen erfasste. Die Augenlieder waren geschwollen, der Blick trübe und unstät, das Aussehen gereizt. Sie benahm sich damals besonders wild und stössig, sprang hin und her und bei Annäherung eines Jeden, aufmerksam und erregt durch jedes Geräusch, stiess sie wiederholt gegen die Eisenstangen mit dem Kopfe, welcher durch die beständige Wiederholung des Stosses eine Verletzung erhalten zu haben schien. Sie zeigte eine grosse Beisssucht, biss in den vorgehaltenen Stock und fuhr mit aufgesperrtem Maule auf die nahende Hand los. Das gewöhnliche Ziegenmeckern war verschwunden, in ein heiseres rauhes Brummen, in einem an Brüllen gränzenden Ton umgewandelt. Wiederholt hatte sie sich die Lenden und die Zitzen zerbissen, an den ersteren stellenweise die Haare abgenagt und die letzteren ganz blutrünstig zerrissen. Mit Hast fasste sie vorgehaltenes Gras, suchte eifrig einige Halme zu käuen, aber der Versuch dasselbe zu verschlucken, schien zu misslingen und bald blieb das Gras unberührt liegen. Sowie ein mit Wasser gefülltes eisernes Gefäss vorgehalten wurde, biss sie hastig in den Rand desselben, steckte dann Maul und Zunge ins Wasser und versuchte zu saufen, brachte aber Nichts hinunter. Am folgenden Tage war die Unruhe weniger gross, das Thier sank vor Schwäche mitunter auf die Hinterbeine; doch war dies nicht von Dauer, die Ziege erhob sich sogleich wieder und fuhr gegen das Gitter, wenn sie gereizt wurde. Am 28. April lag dieselbe fortwährend auf den gelähmten Hinterbeine, gereizt machte sie wohl Anstrengungen, aufzustehen, allein sie konnte sich nicht mehr erheben. Noch immer schreckte sie zusammen, biss um sich, in die Stöcke, schien aber stumpfsinniger mit blödem Blicke die Umgebung anzuschauen. Am Morgen des 29. April, am siebenten Tage der Krankheit, trat der Tod ein. Die Obduction wurde am selben Tage 10 Uhr Morgens gemacht. Das Gehirn war normal. Am Kehlkopfe fanden sich

einige geröthete Entzündungsstellen; die Lungen waren mit dunkelrothen bläulichen Flecken von verschiedener Grösse durchsetzt, die in das Lungengewebe eindrangen und beim Einschneiden wie ergossenes Blut aussahen (hämorrhagische Infarcte). Das Herz war normal, enthielt coagulirtes dunkles, zum Theil schon zersetztes Blut. Die Panse enthielt trockenes, mit Haaren vermischtes Futter, die Schleimhaut derselben war an mehreren Stellen geröthet; die Haube und der Löser waren normal, während die seröse Haut des Laabmagens, sowie dessen Schleimhaut geröthet und letztere mit Ecchymosen besetzt war. Einzelne Theile des Dünndarms waren von Aussen wie von Innen intensiv geröthet und die Schleimhaut mit vielen kleinen blauen, nur mit Hülfe der Loupe sichtbaren Punkten besetzt. Die Leber, die Nieren und die Blase waren normal.

Aus den vorliegenden pathologischen Befunden erhellt, dass in allen Fällen die krankhaften Veränderungen der Organe nicht immer gleichmässig constant waren, dass die krankhaften Abnormitäten bald in dem einen, bald in dem anderen Organe frappanter hervortraten. Auch für die Verschiedenheit der Formen, der rasenden oder der stillen Wuth, liessen sich keine pathologische Befunde als charakteristisch constant nachweisen. Dagegen lässt sich auch aus diesen Untersuchungen die bestimmte Thatsache entnehmen, dass es constant wiederkehrende pathologische Erscheinungen giebt, die für das Vorhandensein der Wuthkrankheit den Nachweis liefern. Als solche glauben wir die Befunde bezeichnen zu müssen, die in den Verdauungsorganen gefunden werden; ihnen zunächst scheinen in Bezug auf Häufigkeit die pathologischen Veränderungen in der Schleimhaut des Kehlkopfes und des Schlundkopfes, sowie der Harnblase zu stehen, während die gewiss nicht unbedeutenden pathologischen Veränderungen der Centralorgane des Nervensystemes, der gegenwärtig gebräuchlichen anatomischen Forschung und unseren Sinnen entgehen. So gering die Aufklärung ist, welche diese Untersuchungen über die Natur der Krankheit geben, und so wenig wir aus denselben für eine erfolgreiche Behandlung der Krankheit Fingerzeige entnehmen können, so ist die pathologische Anatomie für das praktische Leben, wo die Beobachtung der kranken Hunde meistens nur eine dürftige und ungenügende ist, dennoch von grosser Bedeutung. Sie allein liefert manchmal die einzigen sicheren Anhaltspunkte für die Bestätigung der oft nur von Laien gemachten Diagnose der Krankheit.

Allein über den hier verhandelten Gegenstand, welcher Manchem noch in dem sagenhaften Gewande vergangener Jahrhunderte erscheint, streiten vorgefasste Meinungen und Unwissenheit, Unglauben und Aberglauben gegen die Leistungen der Wissenschaft und gegen die Beweismittel der Beobachtung. Der Skeptiker, welcher die Uebertragung der Krankheit läugnet und dieselbe für ein spontan entstandenes Nervenleiden (Tetanus) ansieht, der enragirte Hundefreund, der sich nicht denken kann, dass sein vor Kurzem noch so anhänglicher Hund krank sein soll, und die Maassregel der Behörde als eine unnöthige Thierquälerei auffasst,

der gläubige Verehrer der Arcana, welcher gegen den tollen Hundsbiss ein geheimnissvolles Butterbrod verzehrt, — sie alle stehen auf dem unsicheren Boden eines gefährlichen Irrthums. In dem Mangel an Kenntniss liegt die hauptsächlichste Gefahr der Krankheit für den Menschen. Wenn, wie jedes andere Hausthier, auch der Hund eine umsichtige Ueberwachung, angemessene Behandlung und gehörige Verpflegung findet, wird jedes vorkommende Unwohlsein desselben nicht unbeachtet bleiben, wird auch diese Krankheit der Aufmerksamkeit nicht entgehen und die Symptome derselben richtig aufgefasst werden. Auf die Erkenntniss der Krankheit basiren sich die richtigen Maassregeln, und es liegt ganz in unserer Hand, durch deren verständige Durchführung die Krankheit von Menschen und Thieren fern zu halten. So lange eine erfolgreiche Behandlung der ausgebrochenen Wuthkrankheit bei dem Hunde, wie bei dem Menschen ein Desiderat bleibt, hat die Prophylaxis allein einen Werth. Dieselbe stellt sich die Aufgabe, die Uebertragung der Krankheit auf Thiere und Menschen zu verhüten, die erkrankten Thiere unschädlich zu machen und dieselben bis zum Tode zu beobachten, indem man das voreilige Tödten der verdächtigen Thiere womöglich zu vermeiden sucht. Die Verhinderung des Beissens der Hunde durch Anlegung von Maulkörben, durch welche man diese Aufgabe zu erreichen suchte, hat sich überall nur wenig bewährt. So unvollkommen wie die Anordnung in der Regel ausgeführt wird und so mangelhaft, wie die Maulkörbe beschaffen sind, stellt sich das Tragen derselben häufig als eine Täuschung heraus. Ihr Nutzen ist fraglich. Aus Mailand wird von 1863 berichtet, dass unter den in diesem Jahre vorgekommenen 113 beissenden Hunden sechs mit Maulkörben versehen gewesen sind. Ein zweckmässiger Maulkorb muss die Kiefer des Hundes entwaffnen und gleichzeitig dem Thiere Freiheit gewähren, zu der ihm nothwendigen Athmung mit offenen Maule und heraushängender Zunge. Bouley empfiehlt in dieser Beziehung die Maulkörbe von Professor Goubaux in Alfort und von Charrière in Lausanne. Sehr viele unserer Maulkörbe haben nur in der Beziehung einen Werth, dass sie den Hundebesitzern eine Veranlassung geben, ihre Hunde genauer zu beobachten. Im Hause wird der Maulkorb zudem den Hunden meistens abgenommen und derselbe nur internirt. Die Erfahrung hat aber ergeben, dass der grössere Theil der jüngst erkrankten Hunde, auch die im Hause mit oder ohne Maulkorb gefesselten, sich der mangelhaften Fesselung zu entledigen gewusst haben und entwichen sind. Kann das Umherschweifen des kranken Hundes nicht verhütet werden, so muss die Krankheit immer neue Nahrung finden. Ueberall hat man die Erfahrung gemacht, dass abgesehen von den Maulkörben nur die Einsperrung und das Legen an der Kette die Weiterverbreitung der Wuthkrankheit verhüten kann. In der Rheinprovinz kamen im Jahre 1861 232 wuthkranke Hunde vor, und 24 Menschen erlagen der Hydrophobie. Die Verbreitung der Krankheit hörte erst auf, als neben dem Anlegen der Maulkörbe auf Einsperren gehalten wurden. Dieselbe

Beobachtung wird vom Jahre 1864 aus Würtemberg bestätigt. Mag eine derartige Anordnung unbequem sein, mag die Massregel eine bürgerliche Beschränkung genannt werden, mögen weichherzige Thierfreunde in derselben eine Thierquälerei sehen — lassen Sie uns das Menschenwohl höher achten und an dem alten Wahrspruch fest halten: Salus publica suprema lex. *)

*) Dass die Epizootie noch nicht erloschen ist, hat, seitdem vorstehende Zeilen dem Druck übergeben sind, ein jüngst wieder vorgekommener Fall von Wuthkrankheit dargethan. Am 16. September ward ein wuthkranker Neufundländer auf der Contrescarpe erschossen, welcher Tags zuvor vom Lande zur Stadt gebracht war. Die Obduction bestätigte die Wuthkrankheit, welche durch einen Biss am Ohre von jenem umherschweifenden und am 22. August eingefangenen wuthkranken Schäferhunde wohl herrühren konnte.

Zur Kenntniss der Bodenverhältnisse bei Bremen.

Von W. O. Focke.

Unter den verschiedenen Zweigen der beschreibenden Naturforschung ist keiner, der so grossartige praktische Erfolge errungen hat, wie die wissenschaftliche Bodenkunde oder Geognosie. Nicht nur der heutige Bergbau gründet sich auf ihr, sondern sie ist auch für die Landwirthschaft und für viele technische Zwecke von der höchsten Bedeutung geworden. Die hygieinische Wichtigkeit der Bodenverhältnisse wird neuerdings mehr und mehr gewürdigt. Mag daher das Erdreich, auf welchem wir wohnen, noch so einförmig zusammengesetzt sein, mag sein Inneres auch voraussichtlich keine erreichbaren mineralischen Schätze enthalten, immer verlohnt es sich der Mühe von uns gekannt und erforscht zu werden. Und abgesehen von dem directen praktischen Nutzen erschliesst uns die Kenntniss des Bodens zugleich die Vorgeschichte unseres Landes, sie eröffnet uns ferner das Verständniss für viele Erscheinungen in der uns umgebenden Thier- und Pflanzenwelt.

Die Zeit ist vorüber, in welcher man die Bodenbeschaffenheit unserer Gegend hinreichend zu kennzeichnen glaubte, wenn man sagte, sie gehöre der Diluvial- und Alluvialformation an, und etwa noch hinzufügte, beide beständen aus Lehm und Sand. Es ist allmälig gelungen eine klarere Einsicht in die geognostischen Verhältnisse unserer Heimath zu gewinnen, obgleich die Seltenheit brauchbarer Bodenaufschlüsse ein rasches Studium derselben sehr erschwert. Hoffentlich wird es bald möglich sein, eine einigermassen genaue und ausführliche Schilderung des Bodens unserer Umgegend zu liefern, die dann als Ausgangspunct für fernere Forschungen dienen kann. Die folgenden Zeilen haben den Zweck zur Untersuchung aufgeschlossener Erdschichten anzuregen, wo sich immer die Gelegenheit dazu findet.

Auf unserer Geest lassen sich mit Bestimmtheit drei Hauptformationen unterscheiden, die wir als Glimmersand, Geschiebelehm (nebst dem Geschiebesandmergel) und Geschiebedecksand bezeichnen können. Die älteste dieser Schichten ist der Glimmersand, ein feinkörniger, weisser oder hellgelber Sand mit beigemengten schwarzen Körnern und glitzernden Glimmerschüppchen. Der Quarzsand, der Menge nach weit über die andern Bestandtheile überwiegend, tritt theils in mehr rundlichen

Körnern von etwa $0_{,08}$—$0_{,15}$ Mm. Durchmesser, theils in keiligen Splittern von $0_{,12}$—$0_{,25}$, seltener $0_{,30}$ Mm. Länge *) bei wechselnder Breite und Dicke auf. Die Glimmerblättchen sind weiss und in ihren Flächendurchmessern durchschnittlich etwas grösser als die Sandkörner. Die eingemengten schwarzen Partikelchen sind von verschiedener Art. Einige sind scharfkantig und werden vom Magnet angezogen, dürften daher aus Magneteisen bestehen, ein anderer Theil scheint kohliger Natur zu sein (Braunkohle?), der Rest dürfte von anderweitigen dunkelfarbigen Mineralien (etwa von Hornblende oder dergl.?) abstammen. Der Glimmersand findet sich auf der Geest sehr verbreitet und zwar bald oberflächlich, bald von Geschiebelehm oder jüngeren Sanden bedeckt. An den höheren Puncten ragt er manchmal aus jenen Glacialschichten hervor. Vielleicht findet er sich auch an manchen Stellen als der Untergrund der Marschen, wenigstens hat man aus der Tiefe des alten Ochtumbettes einen etwas verunreinigten (umgelagerten?) Glimmersand hervorgeholt. Geschiebe fehlen dem in ursprünglicher Lage verbliebenen Glimmersande völlig.

Der Geschiebelehm ist ausgezeichnet durch die eigenthümliche Mischung und die Ungleichartigkeit seiner Bestandtheile. Neben den feinsten Thonpartikelchen finden sich in ihm colossale Granitblöcke eingebettet. Seiner Hauptmasse nach besteht er aus Lehm, d. h. einem thonhaltigen Sande, in welchem Geschiebe von verschiedener Art unregelmässig zerstreut liegen. Die Geschiebe bestehen in unserer Gegend vorzugsweise aus Feuersteinen und krystallinischen Felsarten, namentlich Gneis und Granit oder granitartigem Gneis in zahlreichen Varietäten; seltener sind Syenite und geschichtete Gesteine. Von letzteren finden sich weisse Sandsteine und verschiedene grauwackenartige Gebirgsarten, auch wohl nagelfluhartige Conglomerate. Die krystallinischen Gesteine kommen in mächtigen, viele Centner schweren Blöcken vor, sie finden sich aber auch zertrümmert als Grus oder als isolirte Quarz- oder Feldspathstückchen. In der Gegend von Rechtenfleth hat Herr Herm. Allmers vulkanische, lavaartige Gesteine gefunden. Falls dieselben nicht etwa von altem Baumaterial herrühren, werden sie aus dem Geschiebelehm stammen und verdient ihre Verbreitung besondere Aufmerksamkeit. Forchhammer fand sie auf Sylt in diluvialem Thon.

Nach unten zu geht der Geschiebelehm an einigen Stellen in einen Geschiebesandmergel über, welcher zahlreiche Kreidebrocken enthält. Derselbe entspricht der Lehmmergelschicht von Bennigsen-Förder's, und soll nach diesem Forscher eine besondere Abtheilung der Quartärformation ausmachen. Er ist bisher nur an wenigen Punkten (Lesum, Baden) in unserer Gegend nachgewiesen, wird sich aber wahrscheinlich auch an andern

*) Im Triebsande von der Mellum haben die Körner etwa $0_{,05}$—$0_{,20}$ Mm., im Norderneyer Dünensande $0_{,15}$—$0_{,40}$ Mm., im Sande der Bremer Dünenkette $0_{,40}$—$0_{,80}$ Mm. und mehr Durchmesser. Der Mellumsand erscheint wegen des Fehlens der keiligen Splitter etwas feinkörniger, der Norderneyer Sand aber beträchtlich grobkörniger als der Glimmersand.

Orten wiederfinden. Da der ursprünglich nicht unbedeutende Kalkgehalt dieser Schicht überall ausgewaschen ist, wo Luft und Wasser bereits seit langer Zeit Zutritt gehabt haben, ist sie fast nur an frischen Aufschlüssen erkennbar. Feuerstein und krystallinische Geschiebe führt sie wie der Geschiebelehm; die Kreidebrocken und der beträchtliche Kalkgehalt unterscheiden sie von ihm; manchmal kommen auch Nester von Glimmersand, als ältere Gebirgsart, im Mergel eingebettet vor. Ob sich übrigens bei uns eine scharfe Grenze zwischen den geschiebeführenden Lehm- und Mergelschichten ziehen lässt, oder ob sie allmälig in einander übergehen, ist noch näher zu untersuchen. Jedenfalls ist der geschiebeführende Sandmergel stets älter als der kalkarme Geschiebelehm.

Beim Emporsteigen der Geest aus dem Meere wurden die oberflächlichen Schichten, namentlich der Geschiebelehm als die jüngste von allen, durch die Wellen angegriffen und zerstört. Die feineren Thontheile wurden natürlich zuerst weggeschwemmt, der gröbere Sand blieb zurück. In manchen Gegenden bildet er eine ziemlich gleichförmige, weit verbreitete Sandlage, welche den Geschiebelehm in einer Mächtigkeit von einigen Fussen bedeckt, und er hat daher den Namen Decksand empfangen. Stellenweise kommt er auch in unserer Umgegend unter ähnlichen Verhältnissen vor, häufiger jedoch ist die Zerstörung der Geschiebelehmschichten, zum Theil auch des Glimmersandes, eine tiefergreifende gewesen. Die durch Wellen und Wind gebildeten Producte dieses Schlämmungsprocesses bestehen aus Sanddünen, aus Lagern von Quarzsand, von feuersteinführendem Sand, Sand mit Geröllen oder eingebetteten Gerölllagern, ferner Mischungen von Glimmersand und Geschiebesand u. s. w. Irgend welche allgemeinere Gesetzlichkeit in der Schichtenfolge ist bei diesen Strandbildungen nicht zu erwarten. Die geologische Gleichaltrigkeit aller dieser verschiedenen Sande geht daraus hervor, dass sie alle während der Hebungszeit der Geest gebildet, und dass sie selbst mit gehoben sind; ähnliche Bildungen jüngeren Ursprungs finden sich auf der Vorgeest und in der Marsch; aus dieser niedrigen Lagerung ergiebt sich, dass diese erst nach der Hebungsperiode gebildet sein können. Zum Unterschiede von diesem jüngeren Decksande in den Niederungen, welcher wohl Kies, aber keine grösseren Geschiebe führt, nennen wir die älteren oben besprochenen Bildungen Geschiebedecksand. Diese Benennung ist nicht so zu verstehen, als ob alle hieher zu rechnenden Ablagerungen geschiebeführend seien; es sollen vielmehr dadurch die nahen Beziehungen dieser Sande zum Geschiebelehm angedeutet werden. Die Geschiebe, welche der Decksand führt, sind übrigens meistens kleiner, mehr zertrümmert und abgerieben, als die des Lehms und Sandmergels. Mitunter schliesst er auch rundliche Thonballen ein, wie man sie jetzt noch manchmal an Flussufern und an der Küste, z. B. am Strande der Nordseeinseln, angeschwemmt findet.

An einigen Stellen ist die Zerstörung des Geschiebelehms

weniger vollständig gewesen, er ist dann im Wesentlichen nur entthont und sind seine übrigen Bestandtheile in ihrer Lage verblieben. Endlich sind die oberflächlichen Schichten durch die atmosphärischen Wasser, durch Regen, Bäche und Flüsse vielfach verändert. So ist im Glimmersande das Magneteisen oxydirt und das so entstandene Eisenoxydhydrat findet sich dann, die Sandkörner locker verkittend, in dünnen gelben Bändern angehäuft. Lehmarten sind entthont, der abgeschlämmte Thon findet sich dann in den Thalmulden niedergeschlagen, während der Sand auf den Höhen zurückblieb. Ebenso ist auch der Mergel zersetzt und entkalkt. Bildungen von Torf und Limonitsand geschehen noch fortwährend.

Von den genannten Formationen unserer Geest ist der Geschiebelehm eine wohl characterisirte und weit verbreitete Meeresbildung. Er bildet das wichtigste Glied der Geschiebe- oder Glacialformation, welche auch als die postpliocäne, pleistocäne oder quartäre oder auch als Diluvium bezeichnet wird. Zu dieser Formation muss ferner der Geschiebesandmergel als älteres, und der Geschiebedecksand als jüngeres Glied gerechnet werden; die ältesten Ablagerungen der Glacialperiode sind bei uns nicht nachgewiesen. Der Glimmersand, welcher das Liegende der geschiebeführenden Schichten bildet, darf mit grosser Wahrscheinlichkeit jenem von Girard, von Bennigsen-Förder und Andern beschriebenen miocänen Glimmersande angereiht werden, welcher im norddeutschen Tieflande so weit verbreitet ist und stellenweise Braunkohlenlager umschliesst. Der ziemlich beträchtliche Zeitraum, welcher zwischen der Ablagerung des Braunkohlensandes und des Geschiebesandmergels liegt, dürfte übrigens in unserer Gegend ebenfalls vertreten sein. Auf der Geest nördlich von Bremen ruht der Lehm oder Sandmergel der Geschiebeformation entweder unmittelbar auf dem Glimmersande, oder er wird nur durch eine dünne Raseneisensteinlage davon getrennt. Bei Delmenhorst, bei Sagehorn und an andern Orten kommen indess Thon- oder Lehm-, vielleicht auch Mergelarten auf der Geest vor, welche keine Geschiebe führen und jünger als der Glimmersand sind. Möglicher Weise stammen sie aus der altquartären oder aus der pliocänen Zeit und verdienen jedenfalls genauer untersucht zu werden.

Die Kreidebrocken und die Feuersteine, welche sich in der Geschiebeformation eingelagert finden, enthalten zahlreiche organische Einschlüsse. Um so ärmer sind unsere tertiären und glacialen Schichten an Resten solcher Thiere und Pflanzen, welche zur Zeit ihrer Ablagerung lebten. Hie und da sind früher Knochen und Zähne gefunden worden, welche ausgestorbenen Säugethieren angehört haben sollen. Neuerdings sind bei Rotenburg einige Knochenstücke ausgegraben, über deren Bestimmung noch nichts Zuverlässiges bekannt geworden ist. In einem Thonballen aus dem Geschiebedecksande von Lesum habe ich eine noch näher zu bestimmende Tangart gesehen.

Es ist sehr wohl möglich, dass man in unserer Gegend noch

einmal auf anstehendes Gestein oder doch auf Schichten, die älter als der Glimmersand sind, stösst. Bei Hemmoor an der Oste hat man Kreide anstehend gefunden, welche auf ihre Uebereinstimmung mit den Kreidebrocken des Sandmergels zu prüfen sein wird. Von jenem Punkte aus zieht sich ein breiter Geestrücken in südlicher Richtung nach Vegesack an der Weser und jenseits derselben nach Dötlingen an der Hunte. Die Vegetation dieses Geestrückens, der nach Osten sich steiler abdacht, zeichnet sich durch besondere Mannichfaltigkeit aus und umfasst manche Arten, die weiter südlich verschwinden und erst im Hügellande mit anstehendem Gestein wieder auftauchen. Unsre Sandflora trägt zwar einen westeuropäischen Charakter, dagegen weisen die Pflanzen der Haide und des Waldes entschieden mehr nach Norden und Nordosten, als ihrer ursprünglichen Heimath, hin. Das Vorland des skandinavischen Nordens breitete sich in früheren Epochen wahrscheinlich zu Zeiten bis in unsere Gegenden aus, wenigstens erklärt die Annahme eines solchen Zusammenhanges manche sonst schwer zu deutenden Erscheinungen. Vielleicht gelingt es auch am ersten im Norden von Bremen ältere Gebirgsarten als den Glimmersand, namentlich Kreide, nachzuweisen.

Ueber die Bodenbildung der Marsch finden sich bereits manche speciellere Angaben in Allmers Marschenbuch S. 53—60, auch S. 1 ff. und in Buchenau d. fr. Hansest. Bremen S. 2 ff., sowie zerstreut in einigen andern Werken. Es sind dort wenigstens genügende Anhaltspunkte zu weiteren Forschungen gegeben und ein näheres Eingehen in die Lagerungsverhältnisse der jüngsten Erdschichten würde den Zweck dieser Zeilen überschreiten, welche nur zu weiteren Untersuchungen des Bodens, auf welchem wir leben, anregen sollen. Eine geognostische Schilderung der Umgegend von Bremen wird erst durch fernere sorgfältige Forschungen ermöglicht werden.





Richardia (Calla) aethiopica (L.) Buchenau.

Verzeichniss

der in der Umgegend von Stade beobachteten Gefässpflanzen

aufgestellt

vom Amtsgerichtsassessor von Pape in Dannenberg 1866.

Vorbemerkungen.

Das nachfolgende Pflanzenverzeichniss umfasst einen von Stade als Mittelpunkt aus über der Elbe gezogenen Halbkreis mit einem Radius von etwa 3 Meilen, und betrifft demnach die Marschen der Oste, des Landes Kehdingen und des Alten Landes, wie die daran grenzende Geest etwa zwischen der Oste und Este, südlich ungefähr die Amtsgränzen der Aemter Bremervörde und Harsefeld einhaltend.

Der Bodenformation und dem Bildungsalter des Landes entsprechend sind als charakteristische Vegetationsbezirke im Gebiete zu unterscheiden: die Geest („G."), die Marsch („M.") und, als Verbindungsglied beider, das Moor („Mr.").

Die Geest besteht durchweg aus Dilluvium, aus Sand, Kies, Mergel und Sandlehm. Anstehendes Gestein tritt nirgend zu Tage. Die Oberfläche des Landes wird durch flache, langgestreckte Hügelwellen charakterisirt, deren Kämme im nördlichen Theile des Gebiets meist mit Sand und Kies überschüttet sind, während weiter südlich der feste Lehmboden namentlich auf den Höhen hervortritt. Die Geest-Hügel und Abhänge nach den Marschen zu sind daher durchweg äusserst steril. Hier sind weite Heidestrecken vorherrschend. Im Süden des Gebiets ist das Land besser bebaut und hier bilden (bei Harsefeld und im Amte Bremervörde) zahlreiche, schöne und umfangreiche Laubwälder eine Hauptzierde des Landes und zugleich die ergiebigste Fundgrube für den Botaniker, während aus dem nördlichen Theile nur die Hölzer bei Himmelpforten und Neukloster Erwähnung verdienen. Das Fluss- und Bach-System ist im Gebiete ein wenig verzweigtes. Die vielgetheilten tiefeingeschnittenen Bachthäler des Lüneburgischen fehlen daher fast ganz. Von grosser Bedeutung dagegen für den Charakter der Geest sind deren zahlreiche Hochmoore, weite, auf die Marschen verlaufende Thalmulden oder alte Flussbetten, die mit vegetabilischen Ablagerungen ausgefüllt sind.

Als besonderer und eigenthümlicher Vegetationsbezirk können jedoch nur die Moore gelten, welche als Verbindungsglied zwischen Marsch und Geest sich einschieben und als dritte selbstständige Formation sofort dem Auge sich darstellen. Nur höchst selten nämlich und nur da, wo die Marschbildung an den Flüssen beginnt, schliesst dieselbe unmittelbar an die Geestdünen sich an. Alle grösseren Marschen sind von der eigentlichen Geest durch weite Moore getrennt, welche überall durch die jetzt zum Schutz gegen das Binnenwasser dienenden, resp. zur Aufnahme dieses Wassers bestimmten Hinterdeiche und Landeswettern von den Marschen abgetrennt sind. Ursprünglich mögen diese Hinterdeiche oder ähnliche Vorrichtungen vor Allem den Zweck gehabt haben, die Anschwemmung des Schlicks, die Marschbildung zu consolidiren. Der Ausschluss der Anschwemmung liess das dahinter liegende Land in seiner relativ tiefen Lage, während der Abfluss des Wassers ungehemmt blieb. So entstand das Grünlandsmoor oder die natürlichen Wiesen, die überall auf den zunächst am Hinterdeich belegenen Moorflächen zuerst auftreten. An diese schliesst sich als zweites Glied des Moors, da wo der Abfluss des Wassers mehr gehemmt ist, das Moor des Sumpfmooses, wogegen am Geestabhang selbst wieder die eigentlichen Torf- oder Hochmoore, ganz wie in jenen Mulden der hohen Geest, auftreten. Es versteht sich übrigens von selbst, dass ähnliche Bildungen auch an den dazu geeigneten Localitäten der Geest selbst sich zeigen, so dass genau genommen von einem Gegensatz des Moors auf den Geesten und desjenigen zwischen Geest und Marsch nicht die Rede sein kann, wie denn auch im Ganzen und Grossen die Vegetation hier wie dort dieselbe ist. Andererseits aber bieten diese Moore auch in botanischer Beziehung so mancherlei Eigenthümliches, vermitteln auch in dieser Beziehung so prägnant den Gegensatz der Marsch- und Geest-Flora, dass es sich gewiss empfiehlt, bei der Betrachtung der Flora des Gebiets deren eigenthümlichen und scharf begrenzten Bezirk besonders zu berücksichtigen.

Der dritte Vegetationsbezirk, die Marsch, besteht in allen ihren Theilen aus Alluvium, aus angeschwemmtem Schlick, aus dem nur an sehr wenigen Punkten eine alte Geestinsel hervorragt. Das Erdreich besteht an der Oberfläche überall aus Lehm oder Thon. Sandgrund findet sich nirgends, selbst nicht auf den zahlreichen Inseln. So ist die Vegetation der Marsch eine zwar eigenthümliche, aber zugleich auch einförmige, da ihre Gegensätze lediglich durch die höhere oder niedrigere Lage des Terrains und die Annäherung an das Moor oder den marschbildenden Fluss — Bruchwiesen — Weiden und Aecker — Aussendeiche — vermittelt werden.

Die Flora des Bezirks, obwohl an sich nicht reich, bietet dennoch, abgesehen von dem Vorkommen einzelner besonders seltener und interessanter Species, in pflanzengeographischer Hinsicht mancherlei Interesse.

Zunächst bildet sie ein eigenthümliches Glied der Elbflora, indem einerseits die Meerstrandsflora nur in ihren letzten Ausläufern mit dem Brackwasser bis in die Gegend von Freiburg in das Gebiet hineinreicht, andererseits aber mit dem Zurücktreten der Geest vom Flusse und dem Auftreten grösserer Marschbildung die oberelbische Flora hier ihre bestimmte Grenze erreicht. Dem Kenner der oberelbischen Flora illustrirt sich diese Behauptung durch das nachfolgende Pflanzenverzeichniss von selbst; nur beispielsweise hebe ich daher hier einige Species hervor, die wegen der Häufigkeit ihres Vorkommens geradezu Charakterpflanzen des einen Gebiets zu nennen sind, während sie in dem andern entweder ganz fehlen oder doch zu den Seltenheiten zählen. Von der Oberelbe gehören hierher: Pulsatilla pratensis, Dianthus Carthusianorum, Oenothera muricata, Sedum reflexum, Saxifraga granulata, Erysimum campestre, Xanthium italicum, Anchusa officinalis, Gratiola officinalis, Veronica longifolia, Euphorbia palustris, Koeleria glauca, Allium Schoenoprasum, Carex Schreberi und Pseudo-arenaria; aus unserm Gebiete dagegen Brassica nigra, Scrophularia aquatica, Salix undulata und Smithiana, Scirpus Duvalii, triqueter und Rothii, Carex paradoxa, Aira Wibeliana.

Eine bemerkenswerthe Erscheinung der Stader Flora ist ferner das häufige Wiederauftreten mancher, den Gebirgen und Wäldern der südlichen Landestheile angehörigen Species in der Tiefebene, so des Ranunculus polyanthemos, der Cardamine silvatica und hirsuta, Digitalis purpurea, Pulmonaria officinalis, Veronica montana, Lysimachia nemorum, Carex silvatica, des Brachypodium silvaticum, Equisetum hiemale a. a. m.

Endlich ist es mir von besonderm Interresse gewesen, in der Flora der bremischen Geest eine Vereinigung der Floren der beiden Nachbarprovinzen zu finden. Obwohl der Typus unserer Flora derjenigen der Lüneburger Heide bei Weitem nähersteht, als der viel einförmigeren der ostfriesischen Heiden, Moore und Weiden, so reicht doch andererseits der Verbreitungsbezirk mancher für die ostfriesische Flora charakteristischen Arten, wie namentlich der Polygala depressa, Saxifraga Hirculus, Cornus suecica, des Endymion nutans und vermuthlich auch der Corydalis claviculata, bis in unser Gebiet hinein.

Ueber die Flora des Stader Bezirks existiren, ausser den wenigen in den Floren des Hofraths Meyer enthaltenen Nachrichten, litterarische Vorarbeiten meines Wissens überall nicht. Die classische Flora Hamburgensis Sonders, obwohl von dem höchsten Werth für das Studium unserer Arten und Formen, berührt das Stader Gebiet nicht. Ebensowenig sind mir Sammlungen aus dem Gebiete oder dort lebende Botaniker bekannt geworden. Das nachfolgende Verzeichniss beruht daher, abgesehen von den Meyerschen Daten, lediglich auf meinen eignen, in den Jahren 1863 bis 1865 von Jork, Bremervörde und Stade aus gemachten Beob-

achtungen. Daraus ergiebt sich von selbst, dass das Verzeichniss weder auf Vollständigkeit, noch auf Gleichmässigkeit der Bearbeitung Anspruch machen kann. Einige Theile des Gebiets habe ich nur oberflächlich durchsuchen können, und namentlich ist mir das Land Kehdingen nur durch wenige Excursionen bekannt geworden. Wenn ich trotz dieser Unvollständigkeit das Verzeichniss veröffentliche, so geschieht dies, weil es im Ganzen und Grossen immerhin ein getreues Bild der bisher ziemlich unbekannten Flora des Bezirks liefert, und weil ich nach Beendigung meines dortigen Aufenthalts zur Vervollständigung des Verzeichnisses nichts mehr beizutragen vermag.

Zum Verständniss des nachfolgenden Verzeichnisses sei schliesslich noch bemerkt, dass überall, wo dem Speciesnamen ein Autor nicht hinzugefügt, die Linnéische Species gemeint ist.

Ranunculaceae.

Thalictrum flavum. Mr. (Rübke).
Anemone Hepatica. G. (Ebersdorfer Wald bei Mehedorf).
„ nemorosa G. Mr. M. gemein.
Myosurus minimus. M. (Im Altenlande an Wegen und unter dem Getreide nicht selten, z. B. Jork, Westladecop u. s. w.)
Ranunculus hederaceus. G. (Teiche bei Neu-Kloster. Sehr häufig bei Hechthausen, Bremervörde in den Gräben nach der Höne zu).
„ aquatilis. G. Mr. M. Die Wasserform (α heterophyllus, β capillaceus), wie die Landform (γ terrestris), diese namentlich in der Marsch als δ succulentus.
„ hololeucus Lloyd (syn. R. Petiveri Coss) G. (Nebenbäche der Este bei Moisburg; Moortümpel am grossen Bracken bei Harsefeld).
„ divaricatus Schranck. G. (Moisburg, Buxtehude) (M. in den Marschgräben weit gemeiner als R. aquatilis).
„ fluitans Lmk. G. M. in den Flüssen. (Elbe, Este, Schwinge, Oste, Bever).
„ Flammula G. Mr. M.
„ Lingua G. Gemein auf dem Grünlandsmoor (z. B. Buxtehude, Bremervörde, Stade u. s. w.) Mr. (Dammhäuser Moor, Bullenbruch bei Horneburg.) (M. Binnenschallen bei Hinterbraak).
„ Ficaria G. Mr. M.
„ auricomus G. Mr. M.
„ acris G. M.
„ polyanthemos G. (Im Hinzel bei Bremervörde).
„ repens G. Mr. M.
„ Philonotis E. M. Freiburg (Meyer Chloris).
„ sceleratus G. Mr. M. (Auf letzterer sehr gemein).
„ arvensis M. (Unter dem Getreide im ganzen Alten Lande häufig).
Caltha palustris. G. Mr. M.
Auf dem Grünlandsmoor der Geest blüht im August und September häufig eine kleinblüthige kriechende Form.

Nymphaeaceae.

Nymphaea alba G. Mr. M.
Nuphar luteum Sm. G. Mr. M. In den Festungsgräben bei Stade und in der Landeswetter bei Dammhausen die Form mit halb so grossen Blumen.

Papaveraceae.

Papaver Argemone G. (Aecker bei Rinsförde unw. Stade).
„ Rhoeas G. M.
„ dubium G. M.
Chelidonium majus G. M.

Fumariaceae*)

Fumaria officinalis. Auf Aeckern der G. (Bremervörde, Moisburg, Stade, Hechthausen u. s. w.) u. M. (Jork, Estebrügge u. s. w.)

Cruciferae.

Nasturtium officinale R. Br. G. Mr. M. An Quellen, Bächen und Gräben häufig.
var. microphyllum Rchb. M. Schallen und Inseln des Alten Landes (Hanöfer Sand).
„ palustre DC. G. Mr. M.
„ armoracioides Tausch**) M. (Borsteler Schallen im Alten Lande).
„ silvestre R. Br. G. Mr, M.
„ amphibium R. Br. G. Mr. M.
var: foliis integris = α indivisum DC.
„ submersis pinnatifidis = β variifolium DC.
δ auriculatum DC. M. (Im Alten Lande: Borsteler Schallen, am Hinterdeich bei Ladecop.)
Barbarea vulgaris R. Br. G. Mr. M.
„ arcuata Rchb. M. (Aecker bei Estebrügge und Aussendeich bei Hintenbraack im Alten Lande.)
„ praecox Brown. M. (Weidestücke zwischen Estebrügge und dem Jorker Minnerwege***)
„ stricta Andrzejowsci M. Im ganzen Alten Lande häufig: Finkenreich, Estebrügge, Jork, Borstel. Besonders häufig im Aussendeiche.
Turritis glabra G. (Bliedersdorf).

---

*) Corydalis claviculata DC., welche in Ostfriesland und in den Holzungen des westlichen Bremischen (z. B. noch in den Wäldern westlich vom Teufelsmoor) häufig ist, habe ich im Bezirk vergeblich gesucht.

**) Die Form des Alten Landes stimmt ganz mit den im Sonderschen Herbar von mir verglichenen Originalexemplaren überein. Ihre kugeligen Früchte, und tiefgeöhrten Blätter lassen sie als dem N. austriacum Crantz zunächst verwandt erscheinen, dem sie auch dem Habitus nach am ähnlichsten ist. Die Annahme, dass diese Art von N. terrestre Tausch nicht specifisch verschieden, ist mir zweifelhaft. Die typische Form des Letzteren, das um Hamburg und an der Oberelbe häufig ist, hat elliptische Früchte. Dazu gehört jedenfalls N. anceps Rchb. Das ächte N. anceps DC. (Sisymbrium anceps Wahlenberg), welches bei Hamburg vorkommt und einzeln auch an der Oberelbe (Bleckede, Dömitz) von mir gefunden wurde, habe ich im Gebiete niemals gesehn.

***) Die im Alten Lande von mir aufgefundene Pflanze ist die ächte Art. Sie wächst gesellig mit B. vulgaris, ohne dass irgend Uebergänge dort vorkommen. Sie blüht reichlich 14 Tage früher als diese und hat weit entwickelte Schoten, wenn diese zu blühn anfängt.

Cardamine pratensis G. Mr. M.
" amara G. Mr. M. (Aussendeiche).
var hirta häufig in den Geestwäldern.
" silvatica Lk. G. Wälder bei Bremervörde nicht selten (Beverner Wald, Ebersdorfer und Hesedorfer Holz).
" hirsuta G. (Beverner Wald; Brillitter Bruch; Ebersdorfer Wald).
Sisymbrium officinale Scop. G. (In den Dörfern häufig).
" Sophia G. (Bremervörde).
" Alliaria Scop. G. Mr. M. (hier eine der vorherrschendsten Pflanzen).
" Thalianum Gaud. G. Mr. M.
Erysimum cheiranthoides G. M. Aecker und Weiden häufig.
Brassica nigra K. M. (Durch alle Marschen an Wegen und auf Weiden häufig).
Sinapis arvensis G. Mr. M.
" alba G. (In der ganzen Börde Selsingen unter dem Getreide und namentlich unter Flachs häufig.)
Draba verna G. Mr. M.
Cochlearia Armoracia G. (Wiesen bei Byhusen) M. (Gräben bei Neuenfelde).
Thlaspi arvense G. M.
Teesdalia nudicaulis R. Br. G. (Gemein auf dem ganzen Dünenterrain).
Lepidium campestre R. Br. M. (Weiden zwischen Jork und Borstel).
" ruderale M. (Belum).
Capsella Bursa pastoris Moench G. Mr. M.
Senebiera Coronopus Poir. Mr. (Buxtehude), M. (Drochtersen, Freiburg, Belum, Hechthäuser Fähre. Im ganzen Alten Lande häufig (Jork, Borstel, Estebrügge u. s. w.)
" didyma Pers. M. (Nach Meyer Chlor. Hannov. zwischen Esteburg und Moorburg).
Raphanus Raphanistrum G. Die Form mit schwefelgelben Blüthen auf allen sandigen Geestäckern gemein. In der M. (z. B. bei Estebrügge) die Form mit gelbweissen violett geaderten Blüthen.

Violarieae.

Viola palustris G. Mr. M. (nasse Weiden des Alten Landes).
var. foliis superioribus ovato-cordatis, petiolis subulato-marginatis*) Schattige Wälder und Brüche der Geest. (Neukloster Holz am Apenser Wege, Bruch bei Thun, Westerberge).
" collina Besser**) M. (An den Gräben des Jorker Minneweges).

*) Die Blüthen dieser Form sind ganz die der Hauptart. Die Pflanze ist nicht identisch mit der von Sonder bei Trittau nachgewiesenen gross- und blau-blumigen V. epipsila Ledeb.

**) Die Pflanze der Altländer Marsch gleicht nicht völlig den Besserschen

Viola odorata G. (Grasige Abhänge am Esteufer bei Moisburg).
„ silvestris Lmk. G. (In allen Wäldern gemein).
a) var. glauca*) Wälder von Bremervörde (im östlichen Theile des Elmer Holzes. Waldblössen am Horner Holze. Ebersdorfer Wald. Glinstedter Wald).
b) Riviniana Koch**) Wald bei Neukloster, Grund-Oldendorf u. s. w.
„ canina G. Auf der Heide und im Flugsande gemein.
γ montana Fr.*) In den Wäldern und auf trockenem Moore um Bremervörde (Bevern, Glinstedter Wald, Hinzel).
„ tricolor L. G. Mr. M. (Die Brachäcker der letztern sind oft noch dichter mit Heerden von Stief-Mütterchen bedeckt, als die sandigen Geestäcker).

Resedaceae.

Reseda Luteola G. (Schwarzer Berg bei Stade).

Droseraceae.

Drosera rotundifolia L. G. Mr.
„ longifolia Hayne G. (Moor der Apenser Heide, Beverner Weide) Mr. (häufig im Dammhauser Moor).
„ intermedia Hayne G. Mr.
Parnassia palustris G. Mr. (durch das ganze Gebiet häufig).

Polygaleae.

Polygala vulgaris G.
„ depressa Wenderoth (serpyllacea β major Weyhe) G. (Heide bei Neu-Kloster. Gemein auf der ganzen Heide zwischen Rinsförde und Harsefeld. Feerenbruch. Am Beverner Wald bei Plönieshausen).

Originalen, die längere Cilien der Nebenblätter aufweisen. Ich stelle sie jedoch zu dieser Art, weil sie mit der unter diesem Namen bekannten Pflanze des Göttinger Muschelkalks übereinstimmt. Sie unterscheidet sich von odorata auf den ersten Blick durch die Pubescenz der Blätter und die blau-violetten Blumen, nicht weniger aber von hirta durch ihre breit-eiförmigen Blätter, die — wenngleich kurzen — Ausläufer und die fein behaarten Nebenblätter. Wäre hirta nicht dem Gebiete ganz fremd, so könnte man an eine Bastardbildung zwischen dieser und odorata denken.

*) Beide Formen habe ich auch in Ostfriesland beobachtet, von wo sie Lantzius (Beiträge S. 32) als V. arenaria DC. und Schulzii Billot angiebt, denen sie in der That im Habitus nahe kommen. Die Form von silvestris hat ganz die kleinen fein gekerbten Blätter, die Glaucescenz und feine Behaarung — aber nicht die breiten Nebenblätter der ächten Art, und die von Sonder Flor. Hamb. S. 136 ff. eingehend gewürdigte Varietät der V. canina hat in Wahrheit nichts als die habituelle Aehnlichkeit mit der Pflanze Billots gemein.

**) Viola Riviniana Rchb. ist nach meiner Beobachtung eine mindestens sehr constante Varietät der V. silvestris; den durch das Abstehn der unteren Kelchsegmente am Blüthenstiel gegebenen Character habe ich immer invariabel gefunden.

Sileneae.*)

Lychnis Flos cuculi G. Mr. M.
„ vespertina Sibth. G. Mr. M.
„ diurna Sibth. G. — M.
Agrostemma Githago G. Mr. M.

Alsineae.

Sagina procumbens G. Mr. M.
„ nodosa E. Meyer G. Mr. (bosonders massenweise auf dem Grünlandsmoor).
Spergula arvensis G. Mr. M.
„ Morisonii Bor. G. (Stade, Buxtehude).
Moehringia trinervia Clairv. G. (Waldungen).
Arenaria serpyllifolia G. M.
Holosteum umbellatum G.
Stellaria media Vill. G. Mr. M.
„ Holostea G.
„ glauca With. G.
var. viridis (St. Dilleniana Moench) M.
(Borsteler Aussendeich, Twielenfleth, Stade).
„ graminea G. Mr. M.
„ uliginosa Murray. G. Mr.
„ crassifolia Ehrh. Mr. (Dammhäuser Moor).
Malachium aquaticum Fr. G. Mr. M.
Cerastium glomeratum Thuill. G. Mr. M.
„ semidecandrum G. (auf dem Dünenterrain häufig).
„ triviale Link. G.
„ arvense G.

Elatineae.

Elatine Hydropiper M. (Borsteler Schallen, in von der Fluth überspültem Schlick und am Grunde der Gräben in grossen Heerden).

Lineae.

Linum catharticum. G. Mr.
Radiola linoides Gaud. G. (an feuchten Stellen der Haide. Massenhaft auf gebranntem Hochmoor).

Malvaceae.

Malva moschata G. (Immenbeck bei Buxtehude).
„ silvestris G. M.
„ vulgaris Fr. G. Mr. M.

Tiliaceae.

Tilia parviflora Ehrh. Einzeln in den Hölzern der Geest.

---

*) Dianthus deltoides fehlt im Gebiete oder ist wenigstens sehr selten. Ich erinnre nicht, ihn gesehen zu haben.

Hypericineae.

Hypericum humifusum G. M. (hier nicht selten die Var. mit 4 Blättern: H. Liottardi Vill.)
„ perforatum G. M.
„ quadrangulum G. (Glinstedter Wald. Um Bremervörde. Gebüsche am Hohenmoor. Bevern) M. (Estebrügge, Jork),
„ tetrapterum Fr. G. Mr. M. häufig.
„ pulchrum G. (auf der Heide und in den sandigen Wäldern überall häufig).
„ montanum G. (Beverner Wald bei Bremervörde).

Acerineae.

Acer campestre G. (Ebersdorfer Holz).

Geraniaceae.

Geranium pusillum G. Mr. M.
„ dissectum M. (Im Alten Lande häufig).
„ molle G. (Bremervörde, Stade).
„ robertianum G. M.
Erodium cicutarium l'Herit. G. M.

Balsamineae.

Impatiens Noli tangere G. (Feuchte Wälder — Ebersdorfer Holz, Beverner Wald, Holz bei Neukloster u. s. w. —) M. (Hie und da an Schutthaufen häufig, z. B. bei Estebrügge).

Oxalideae.

Oxalis Acetosella G. (In allen Wäldern gemein).
„ corniculata M. (Im Alten Lande ein allgemeines Garten- und Ackerunkraut).

Celastrineae.

Evonymus europaeus G. (Brilliter Bruch, Ebersdorfer Holz).

Rhamneae.

Rhamnus Frangula G. Mr.

Papilionaceae.

Ulex europaeus G. (Massenweise bei Grundoldendorf bis nach Hedendorf verbreitet. Ostedünen am Vorwerk bei Bremervörde).
Sarothamnus vulgaris Wimm. G. (sehr gemein).
Genista pilosa G. Mr.
„ tinctoria G. auf sonnigen Hügeln und sandigen Wiesen nicht selten, z. B. um Stade, bei Himmelpforten u. s. w.
Bei Sanders Schweizerhause unweit Stade eine stark behaarte Form mit armblüthiger Traube.
„ anglica G. Mr.

Genista germanica G. (Heide am Hinzel bei Bremervörde, Heide zwischen Hagen und Harsefeld.)
Ononis spinosa. G. (auf den der Marsch nahe gelegenen Theilen häufig, weiter landeinwärts seltener werdend) M. (hier Heerdenpflanze).
„ repens M. (Belum) Meyer Chl. Hann.
Medicago lupulina G. Mr. M.
Melilotus dentata Pers. M. (Am Elbufer bei Stade nach Meyer Chlor. Hann.)
„ macrorrhiza Pers. M. (Borstel, Stade, Freiburg).
Trifolium pratense. G. Mr. M.
„ medium G. (In Gebüschen häufig).
„ arvense. G.
„ repens. G. Mr. M.
„ hybridum G. (Moisburg, Stade) M. (häufig).
„ filiforme. G. Mr. M.
Lotus corniculatus G. M.
„ uliginosus. Schk. G. Mr. M.
Ornithopus perpusillus. G. (gemein).
„ sativus Brot. G. — Moisburg, in Folge früherer Aussaat.
Vicia Cracca. G. Mr. M.
„ sepium G. (Ostewiesen, Beverner Wald bei Bremervörde) M. (sehr gemein).
„ angustifolia Roth G. (gemein).
Ervum hirsutum G. M.
„ tetraspermum *) M. (häufig).
Lathyrus pratensis. G. und M. (auf Wiesen häufig).
Orobus tuberosus. G. Auf Heidhügeln nicht selten. (Horneburg. Apenser Heide. Rinsförde. Horner Holz und Hinzel bei Bremervörde u. s. w.)

Amygdaleae.

Prunus spinosa. G. Mr. M.
„ Padus G. (Stade; Gebüsch am Osteufer bei Engeo).

Rosaceae.

Spiraea Ulmaria.
β vulgaris Sonder (glauca Schulz.) G. Mr. M.
α denudata Presl. M.
Geum urbanum G. (in den Hölzern häufig)
„ rivale G. (Buxtehude, Moisburg, Harsefeld, Farvener Holz).
Rubus **) Idaeus G.

---

*) In der Marsch des Alten Landes z. B. bei Jork und Twielenfleth kommt eine sehr bemerkenswerthe grossblumige Form des Ervum tetraspermum vor (pedunculis 2—4 floris, foliorum foliolis obtusis acutisve, leguminibus 5 (rarius 4) spermis) die also den Uebergang zu gracilis Lois. bildet.

**) Die schwarzfrüchtigen Rubus-Arten unserer Gegend sind so vortrefflich von Sonder (Fl. Hamb. S.272 flgd.) explicirt, dass es leicht wird, an der Hand dieser

Rubus saxatilis G. (Wälder um Bremervörde (Beverner Wald und Ebersdorfer Holz), Farvener Holz. List bei Feerenbruch. Grosser Bracken bei Harsefeld).
„ fruticosus G. (in den Wäldern häufig).
„ affinis Weyhe G. (Buxtehude. Neukloster. Hecken bei Bremervörde).
„ Sprengelii Weyhe. G. Neuklosterer Holz. Horner Holz bei Bremervörde (in den Fuhren neben der Walkemühle) Brilliter Bruch. Hinzel.
„ var. foliis 5 natis (eine sehr grosse Form mit — selbst an den Blüthenzweigen — 5zähligen Blättern) — im Ebersdorfer Walde bei Bremervörde.
„ vulgaris Weyhe et N. ab Es. G. (der weitaus gemeinste).
„ silvaticus Weih. et N. ab Es. G. (Im Holz von Neukloster an einer Stelle, hier jedoch in Masse; Horner Holz bei Bremervörde).
„ Radula Weyhe G. (Am Fusse der Geesthügel bei Neukloster, Horner Holz bei Bremervörde).
„ rudis Weyhe G. (Nordrand des Horner Holzes).
„ Schleicheri Weih. *) G. (Brillitter Bruch in der Nähe von Osterwede).
„ glandulosus Bellard G. (Um Bremervörde in allen Wäldern gemein. In den östlichen und nördlichen Geestwaldungen des Bezirks dagegen anscheinend nicht vorkommend).
„ corylifolius Sm. G. (gemein).
var. a) Wahlbergii (Neukloster Holz. Stade u. s. w.)
„ b) ferox. G. (Hecken am Gefangenhause bei Bremervörde), M. (Mittelnkirchen).
„ pruinosus Arrhen. M. (Am Muttwege zwischen W. Jork und Mittelnkirchen).
„ caesius G. Mr. M.
Fragaria vesca G. (in den Wäldern häufig).
Comarum palustre G. Mr. M.
Potentilla anserina G. Mr. M.
„ argentea G. (Bremervörde, Stade, Horneburg, Hedendorf, Moisburg u. s. w.).
„ reptans G. (Grünlands Moor bei Engeo). M. (häufig).
„ Tormentilla. G. Mr.
Agrimonia Eupatoria G. M. (Weiden und Wege im Alten Lande, z. B. bei Jork, Borstel, Mittelnkirchen).
Rosa canina G. M.

Darstellnng die einheimischen Arten zu unterscheiden, sobald man nur die auf die Bekleidung des Schösslings basirten Gruppencharaktere (caulis glaber — pilosus vel villosus — aciculis glandulisque stipitatis vestitus) als völlig durchgreifend erkannt hat.

*) Rubus Schleicheri Weih. wird von Sonder zu nemorosus Hayne gezogen, dem er auch jedenfalls sehr nahe steht. Habituell aber unterscheidet er sich auffallend durch die sehr zahlreichen, stärker gekrümmten, ungleichen Stacheln und die dichten Drüsen und Haare des Schösslings.

Rosa rubiginosa M. (Sandhören — Meyer Chlor.)
„ tomentosa Sm. G. (Moisburg — auf dem Wege nach Appelbeck —).

Sanguisorbeae.

Alchemilla vulgaris G. (Bremervörde, bei dem Kalkofen; Hesedorf) Mr. (Grünlandsmoor bei Buxtehude). M. (häufig am Achterdeich der II. Meile Alten Landes; Westerladecop).
„ arvensis Scop. G. Mr. M.
Sanguisorba officinalis Mr. (Moorwiesen zwischen Himmelpforten und Burweg).

Pomaceae.

Crataegus Oxyacantha G. M.
Sorbus aucuparia L.

Onagrarieae.

Epilobium angustifolium. G. M.
„ hirsutum. G. (Flussufer. An der Este von Moisburg bis Buxtehude, Osteufer bei Bremervörde).
„ var. glabrescens M. (Krautsand, Freiburg) Meyer Chlor. Hann.
„ parviflorum Schreb. G. (Auf dem Grünlandsmoor sehr häufig. Sonst auch an Mergelgruben z. B. bei Plönieshausen am Beverner Walde) M. (Mittelnkirchen).
„ β glabratum Sonder. M. (Gräben im Jorker Felde).
„ montanum. G. M. (häufig).
„ var. verticillatum K. M. (Estebrügge).
„ purpureum Fries *) M. (Jork).
„ palustre L. G. Mr.
„ tetragonum L. G. (Hesedorf, Stade). M. (Ladecop, Mittelnkirchen).
„ virgatum Fr. G. (Moor am Esteufer bei Heimbruch unw. Buxtehude. Sprenkenser Moor, Minstedter und Beverner Weide bei Bremervörde.
„ roseum Schreb. G. (Hesedorf, Beverner Wald) M. (Esteburg, Königreich).
Oenothera biennis G. (Horneburg, Kirchhof vor Bremervörde, Hechthausen u. s. w.)
„ muricata M. (zwischen Stade und Assel), Meyer Chlor. Hann.
Circaea lutetiana G. (in den meisten Laubwäldern gemein).
„ alpina G. (Neukloster Holz nur an einer Stelle, aber hier häufig).

---

*) Diese eigenthümliche Form, zu der ich zahlreiche analoge Formen am gegenüberliegenden Elbufer fand, gleicht in der Behaarung dem parviflorum, hat die kurzgestielten oben alternirenden Blätter von montanum und die Linien des Stengels wie roseum.

Halorageae.

Myriophyllum verticillatum G. Mr. M.
„ spicatum. G. (Moisburg, Moorgräben bei Mehedorf.) M. (häufig).

Hippurideae.

Hippuris vulgaris. G. (Buxtehude), Meyer Chloris.

Callitrichineae.

Callitriche vernalis Kützing. G. Mr. M.
„ platycarpa Kützing. Mr. (Moorgräben unter der Schnakenburg bei Stade.)
„ autumnalis (L) Wahlenbg. G. (Teiche bei Moisburg) M. (Gräben der Borsteler Schallen).

Ceratophylleae.

Ceratophyllum demersum G. Mr. M.

Lythrarieae.

Lythrum Salicaria G. Mr. M.
Peplis Portula G. Mr.

Portulaceae.

Montia rivularis Gmel. G. (In Bächen und in Gräben des Grünlandsmoors häufig.)
„ minor Gmel. G. (Moor bei Mehedorf, Thun bei Stade, Buxtehude) Mr. (Dammhäuser Moor häufig).

Paronychieae.

Corrigiola littoralis. G. Mr.
Illecebrum verticillatum G. Mr.
Herniaria glabra G.

Sclerantheae.

Scleranthus annuus G. M.
„ perennis. G.

Crassulaceae.

Sedum Telephium G. (In Gehölzen, an Hecken).
„ lividum Bernh. G. (Sandberg bei Burweg. Am Schwarzenberge bei Stade).
„ acre. G. Mr. M.
„ sexangulare, G. (Buxtehude). M. (häufiger).
„ reflexum. G. (Schwarzer Berg bei Stade).

Grossularieae.

Ribes rubrum. G.
„ nigrum G. (Bruch bei Thun, Moisburg).

Saxifrageae.

Saxifraga Hirculus. G. (Grünlandsmoor des linken Osteufers von Sprekens bis in die Nähe von Bremervörde und der Bever Minstedter und Beverner Weide truppweise.)
Chrysosplenium alternifolium. G. (Moisburg. Neuklosterholz. Hechthausen).
„ oppositifolium (Neukloster Holz. Beverner Wald. Ebersdorfer Holz.)

Umbelliferae.

Hydrocotyle vulgaris G. Mr.
Sanicula europaea G. (Rahmsdorfer Holz bei Moisburg; Holz bei Neukloster, Grundoldendorf. In allen Laubwäldern des Amts Bremervörde häufig).
Cicuta virosa. G. (Grünlandsmoor). Mr. M. (Hinterbraack. Hanöfersand. Brunshausen u. s. w.)
Aegopodium Podagraria. G. M.
Carum Carvi. M. (häufig).
Pimpinella Saxifraga. G. Mr.
„ γ pubescens (syn. P. nigra Willd) Hechthausen.
Berula angustifolia Koch. G. (Gräben des Grünlandsmoors) Mr. M.
Sium latifolium. G. (Flussufer. An der Este, Oste, Bever u. s. w.) Mr. (häufig). M. (Borsteler Schallen).
Apium graveolens M. (Freiburg, Belum), Meyer Chl. Hann.
Oenanthe fistulosa G. Mr. M.
„ Phellandrium G. Mr. M.
Aethusa Cynapium G. M.
Angelica silvestris G. Mr. M.
Archangelica officinalis Hoffm. M. (Wiesen der M. an der Elbe und den Nebenflüssen in grosser Menge, namentlich auch Aussendeichs).
Thysselinum palustre Hoffm. G. Mr.
Pastinaca sativa M. (sehr häufig).
Heracleum Sphondylium. G. Mr. M.
„ var. elegans Rchb. (mit behaarten Früchten und verlängerten Blattzipfeln.) M. (Borsteler Schallen, Hanöfer Sand).
Daucus Carota. G. Mr.
Torilis Anthriscus Gmel. G. M.
„ nodosa Gärtn. M. (Doese) Meyer Chlor. Hann.
Anthriscus sylvestris Hoffm. G. M.
„ vulgaris Pers. M. (Dornbusch), Meyer Chlor. Hann.
Chaerophyllum temulum. G. M.
„ bulbosum M. (Stade, Hanöfer Sand).
Conium maculatum G. (Bremervörde). M. (in den Dörfern häufig).

Araliaceae.

Hedera Helix. G. (In allen Wäldern häufig. Blühende Stämme im Horner Holz bei Bremervörde).

Corneae.

Cornus sanguinea. G. (Unteroste bei Bremervörde. Am grossen Bracken bei Harsefeld (Stade, Meyer).
„ suecica*). G. („List“ zwischen Grafel und Feerenbruch).

Caprifoliaceae.

Adoxa moschatellina. G. Mr.
Sambucus nigra. G. (Hecken, Wälder). M. (angepflanzt).
Viburnum Opulus. G. (In den Wäldern häufig).
Lonicera Periclymenum. G. (desgleichen).
„ Xylosteum G. (Ebersdorfer Holz, Hinzel und Horner Holz bei Bremervörde).

Stellatae.

Asperula odorata. G. (In den meisten Laubwäldern gemein. Massenweise bei Harsefeld).
Galium Aparine. G. M.
„ uliginosum G. Mr. (Torfmoor und Grünlandsmoor).
„ palustre M.
„ verum G. Mr.
„ Mollugo. G. Mr. M.
„ saxatile. G.
„ sylvaticum. G. (Neukloster Holz. Hechthausen).
Valeriana officinalis. G. Mr. M. (Besonders häufig in den Schallen und auf den Elbinseln).
„ dioica. G. Mr.
Valerianella olitoria Pollich. G. Mr. M.
„ var. caule scabrido. M. (zwischen Mittelnkirchen und Wester Jork).

Dipsaceae.

Dipsacus silvestris. Mill. M. (häufig).
Knautia arvensis. Coult. G. M.
Succisa pratensis Moench.

Compositae.

Eupatorium cannabinum G. (Bruchwälder, Moisburg, Neukloster, Thun, Bremervörde u. s. w. — Flussufer z. B. an der Oste und Bever). M. (Estebrügge. Aussendeich bei Borstel. Brunshausen u. s. w.)
Tussilago Farfara G. (Mergelgruben. Moisburg. Glinstedt. Plönjeshausen u. s. w.) M. (allgemein verbreitet).
Petasites officinalis Moench.
Hermaphrodit (thyrso ovato oblongo) M. (allgemein verbreitet)
Femin. (thyrso oblongo, capitulis dimidio minoribus, (Tussilago hybrida L.) M. (Hanöfer Sand).

---

*) Der Standort der Cornus suecica ist ein höchst eigenthümlicher. Sie umgiebt das Holz in dichten Heerden, findet sich aber in dem Holze selbst nicht, dagegen hat sie sich an manchen Stellen weit in die umliegende Heide hinein verbreitet.

Petasites spurius Rchb. M. (Aussendeiche des Kehdingschen — Drochtersen. Bützfleth. Brunshausen — im Alten Lande selten und einzeln —).
Aster salignus Willd. G. (Esteufer bei Moisburg) M. (Festungsgräben bei Stade.)
„ leucanthemus Desfont. M. (ebendaselbst).
„ parviflorus Nees. M. (Stade, Cranz im Alten Lande.)
„ Tripolium M. (Freiburg).
Bellis perennis. G. Mr. M.
Stenactis bellidiflora A. Br. Stade. (Nach Meyer Chlor Hann. — fehlt dagegen in der Flora excursoria).
Erigeron canadensis G.
„ acris G. (Sandfelder z. B. Bremervörde, Stade, Buxtehude).
Solidago Virga aurea G.
Inula Helenium. M. (Kehdinger Moor, zwischen Osten und Dornbusch. — 1827 von Grisebach gefunden, von mir dort vergeblich gesucht —).
„ Britannica G. (Niederochtenhausen. Stade.) M. (Massenhaft in den Aussendeichen z. B. bei Borstel).
Galinsoga parviflora Cav. G. (Aecker bei Campe, Hechthausen u. s. w.)
Bidens tripartita G. Mr. M. (häufig auch die Form radiata).
„ cernua. G. Mr. M.
β minima radiata. Gesellige Form der Moorwiesen an der Bever.)
Filago minima. Fr. G. Mr.
Gnaphalium silvaticum. G. (Wälder, Gebüsche, Heiden nicht selten, z. B. Bevern, Glinstedter Wald, Stade u. s. w.)
„ uliginosum G. Mr.
„ dioicum G. Mr.
Helichrysum arenarium DC. G.
Artemisia Absinthium. G. (bei den Dörfern häufig, z. B. Moisburg, Oerel, Ringsförde u. s. w.) M. (Cranz).
„ campestris. G.
„ vulgaris. G. Mr. M.
Tanacetum vulgare. G. M.
Cotula coronopifolia. Im westlichen Bremischen, in den Dörfern der Geest und auf den Marschwegen sehr häufig. Ich sah sie zuerst bei Flögeln. Dagegen besitze ich von Grisebach gesammelte Exemplare von Bremervörde, wo ich selbst die Pflanze nicht gesehen habe.
Achillea Ptarmica. M. Mr. M.
„ Millefolium. G. Mr. M.
Anthemis arvensis G. M.
„ Cotula. (Am Forsthause bei Hinzel). M. (W. Jork).
Matricaria Chamonilla. G. M.
Chrysanthemum Leucanthemum. G. Mr. M.
„ Parthenium Pers. M. (häufig am Lüheufer bei Mittelnkirchen, Steinkirchen, Grünendeich. Am Fleth bei Borstel).

Chrysanthemum inodorum. M. (Durch das ganze Alte Land und um Stade häufig. Drochtersen).
„ segetum. G. Mr. M.
Arnica montana. G. (Heiden, trockene Wälder nicht selten, z. B. Byhusen, Glinstedt. Am Hinzel u. s. w. Sehr häufig bei Stade am Wege nach Agathenburg).
Cineraria palustris G. (Grünlandsmoor der Flussufer z. B. der Oste und Bever). Mr. M. (Massenweise im Schlick der Aussendeiche und Inseln).
Senecio vulgaris. G. Mr. M.
„ silvaticus. G. Mr. (Massenweise auf dem gebrannten Moor).
„ Jacobaea. G. Selten (Bremervörde. Stade, vor dem Hohen Thore am Wege nach dem Schweizerhäuschen).
„ aquaticus Huds. G. Mr. M.
β barbareaefolius. M. (Neuenfelde, am Rosengarten. Hanöfer Sand).
„ saracenicus. M. (Hanöfer Sand).
Cirsium lanceolatum Scop. G. M.
„ palustre Scop. G. Mr. M.
„ oleraceum Scop. G. (Buxtehude. Moisburg). M. (Auf allen Marschwiesen massenhaft).
„ arvense Scop. G. Mr. M.
Carduus acanthoides. M. (Stade, Assel, Brunshausen nach Meyer Chloris Hann. Von mir niemals im Bremischen gefunden).
„ crispus. G. M. (häufig).
„ nutans. M. (häufig).
Lappa major Gärtn G. (Zwischen den beiden Ostearmen bei Bremervörde) M. (Nicht selten, besonders in den Aussendeichen).
„ minor DC. G. M. (In den Dörfern häufig).
„ tomentosa Lam. M. (Aussendeich bei Borstel.)
Carlina vulgaris. G. (Moisburg. Heide bei Elm u. s. w.)
Serratula tinctoria. G. (Im Hinzel und besonders häufig auf der Heide am Südrande des Holzes).
Centaurea Jacea. G. M.
„ Cyanus. G. M.
„ Scabiosa. G. (Moisburg).
Lapsana communis. G. M.
Arnoseris pusilla Gärtn. G. Mr. M.
Cichorium Intybus. G. (Campe. Mergelgruben bei Glinstedt).
Thrincia hirta Roth. G. (Sandfelder häufig).
Leontodon autumnalis. G.
Tragopogon pratensis G. M.
Scorzonera humilis G. (Heide bei Basbeck. Hagen).
Hypochoeris glabra G.
„ radicata G. M.
„ maculata G. (Heide am Südrande des Hinzel. Zwischen Basbeck und Wohlenbeck).
Taraxacum officinale Wigg. G. Mr. M.
Lactuca muralis Fres. G. (In den Wäldern häufig).
Sonchus oleraceus. G. M.

Sonchus asper Vill. G. M.
„ arvensis G. (Unter dem Getreide, namentlich auf Moorboden nicht selten, z. B. Bremervörde, Hechthausen, Horneburg u. s. w.) M. (sehr häufig).
Crepis biennis G. (trockene Wiesen bei Bremervörde).
„ tectorum G. M.
„ virens Vill. G. M.
„ paludosa Moench. G. (Feuchte Wälder, z. B. Beverner Wald, und Waldwiesen (Brillitter Bruch) M. (Hanöfer Sand).
Hieracium Pilosella. G. Mr. M.
„ Auricula G. (Hornerholz bei Bremervörde).
„ aurantiacum *) G. (Grünlandsmoor am Fusse der Westerberge in der Nähe von Wohlenbeck).
„ vulgatum Fr. G.
„ murorum G. (Variirt in den sandigen Wäldern bei Bremervörde mit kleinern Köpfen und mehrblättrigem Stengel.)
„ tridentatum Fr. (rigidum Hartm.) (Wälder um Bremervörde häufig).
„ boreale Fries G. (Moisburg Bremervörde.)
„ umbellatum G. Mr.

Ambrosiaceae.

Xanthium Strumarium G. (Burweg).

Campanulaceae.

Jasione montana G.
Phyteuma nigrum Schmidt G. (Sehr selten. Gebüsch am Esteufer bei Heimbruch. An der Steinbeck zwischen Harsefeld und Horneburg).
„ spicatum G. (selten am Aueabhange unweit Daudieck).
Campanula rotundifolia G. Mr.
„ var lancifolia (Hinzel).
„ rapunculoides G.
„ Trachelium M. (an den Gräben und Hecken im Alten Lande nicht selten).

Vaccineae.

Vaccinium Myrtillus G.
„ uliginosum G. (Auf dem Hochmoor hie und da z. B. bei Augustendorf).
„ Vitis Idaea**) G. (Wenige unfruchtbare Büsche in der Höne bei Bremervörde).

---

*) Das Hieracium aurantiacum ist schon an mehreren Standorten im Königreich Hannover nachgewiesen. Cf. Nöldecke, Verzeichniss der Pflanzen in der Grafschaft Hoya., Jahresbericht der Naturwissenschaftlichen Gesellschaft zu Hannover XIV. Der von mir angeführte Standort ist rings von wildem Moor umgeben, und so abgelegen, dass an eine zufällige Verirrung der Pflanze aus dem Garten kaum zu denken ist.

**) Die Kronsbeere scheint der Bremischen Geest fast ganz zu fehlen, auch aus den angrenzenden Gebieten werden nur wenige einzelne Standorte citirt (Cf. Sonder Fl. Hamburgensis S. 220; Flora Bremensis S. 37).

Vaccinium Oxycoccos G. Mr. (In allen Torfmooren gemein).

Ericineae.

Arctostaphylos officinalis Wimm. u. Grab. G. (Abhänge über Fischbeck unw. Buxtehude).
Andromeda polifolia G. (Hochmoor) Mr. (häufig).
Calluna vulgaris Salisb. G. Mr.
Erica Tetralix G. Mr.

Pyrolaceae.

Pyrola minor G. (Neuklosterer Holz. Grosser Bracken bei Harsefeld. Beverner Wald bei Bremervörde).
„ secunda G. (Holz bei Neukloster am Apenser Kirchwege).
„ uniflora G. (Massenweise in einem anmoorigen Nadelwalde südlich am grossen Bracken bei Harsefeld).

Monotropeae.

Monotropa Hypopitys G. (Horner Holz und Hone bei Bremervörde).

Aquifoliaceae.

Ilex Aquifolium G. (In allen trocknen Wäldern gemein).

Oleaceae.

Ligustrum vulgare G. (Ebersdorfer Holz bei Bremervörde).
Fraxinus excelsior G. (Einzeln in den Bruchwäldern, so im Ebersdorfer Holz, Laumühlen u. s. w.) M. (hier häufig angepflanzt).

Gentianeae.

Menyanthes trifoliata. G. Mr. M.
Limnanthemum nymphoides Link. G. (In der Oste bei Bremervörde) Mr. und M. (in den Gräben und Bracken häufig und massenhaft).
Gentiana Pneumonanthe G. Mr.
Cicendia filiformis L. (Um Bremervörde im nassen Sande sehr verbreitet).
Erythraea Centaurium Pers. G. (Wiesen am Beverner Walde bei Plönieshausen).

Polemoniaceae.

Collomia grandiflora Nutt. G. (Unter dem Getreide am Wege nach der Walkmühle bei Bremervörde).

Convolvulaceae.

Convolvulus sepium G. M.
„ arvensis G. Mr. M.
Cuscuta europaea G. (In den Dörfern häufig, z. B. am Vorwerk bei Bremervörde, Bevern u. s. w.) M. (Jork, Estebrügge u. s. w.)

Cuscuta Epithymum Murr. (syn. C. Trifolii Babingt.) G. (Auf der Heide überall gemein).
„ Epilinum Weihe. G. u. M. (Auf Flachs selten: Hechthausen. W. Jork).

Boragineae.

Borago officinalis G. M. (Auf Gartenland häufig verwildert).
Lycopsis arvensis G. M.
Symphytum officinale. G. Mr. M. Aber nur die purpur und violettblüthige Form. In der Marsch sah ich ausschliesslich die var. laciniis calycis patentibus (S. patens Sibth).
Echium vulgare G. (besonders an Mergelgruben, Moisburg, Daensen, Horneburg u. s. w.) M. (Borstel, Twielenfleth).
Pulmonaria officinalis G. (Ebersdorfer Holz. Grosser Bracken bei Harsefeld).
Lithospermum arvense G. M. (Estedeich bei Neuland).
Myosotis palustris Withering G. Mr. M.
„ caespitosa Schultz G. (Auf den Wiesen, z. B. bei Bremervörde, bei Thun u. s. w. häufig).
„ intermedia Link. G. M.
„ hispida Schlechtendal G. (Auf Ackerland bei Bremervörde). M. (Estebrügge, Osterjork).
„ versicolor Pers. G. (Sandige Wiesen, Sandfelder, z. B. Bremervörde, Moisburg u. s. w.).
„ stricta Link. G.

Solaneae.

Solanum Dulcamara G. Mr. M.
„ nigrum G. Mr. M.
„ var. chlorocarpum. (β viridicans Peterm.) G. (Um Stade. Moisburg) M. (Jork Borstel).
„ var. baccis rubris*) M. (Am Deich von Borstel bis zur Neuenschleuse häufig).
Hyoscyamus niger. G. und M. (hie und da an Schutthaufen) z. B. Hechthausen, Moisburg, Jork.)
Datura Stramonium G. u. M. (desgl.).

Verbasceae.

Verbascum thapsiforme Schrad. G. u. M. (gemein, und namentlich auf Brachäckern oft massenweise).
„ nigrum. G. u. M. (desgl.).
var. lanatum Schrader. G. (Am Amtsgraben bei Bremervörde.)

*) Abgesehen von den rothen Beeren, habe ich keinen wesentlichen Unterschied dieser Form von S. nigrum aufzufinden vermocht. Ebenso fand ich an der Böschung der Gardini Publici von Venedig zahlreiche Exemplare des Solanum villosum Lam., theils mit rothen, theils mit gelben und schwarzen Beeren. Sollte es darnach nicht richtiger sein, das Solanum miniatum Bernh. als Art zu streichen, und nur bei nigrum wie villosum eine schwarz- und roth-früchtige Form zu unterscheiden?

Scrophularia nodosa G. M. (hier wie an den Geestabhängen bei Neukloster häufig eine Form mit drüsiger Behaarung am obern Theile das Stengels und an den Blüthenästen).
" aquatica G. (Esteufer bei Moisburg) M. (sehr häufig).

Antirrhineae.

Gratiola officinalis G. (Ostewiesen bei Engeo).
Digitalis purpurea*) G. (Am Fusse der Westerberge auf Waldblössen unweit Wohlenbeck. Massenhaft in dem Holz bei Wisch unw. Hechthausen. Verwildert in den Gehölzen um die Moordörfer des Amts Bremervörde (z. B. Fahrendorf, Lintorf.)
Linaria minor Desf. G. (Auf Gartenland vor dem Hohenthore bei Stade.)
" vulgaris Mill. G. Mr.
Veronica scutellata G. Mr. M.
" Anagallis G. Mr. M.
β spathulata Sonder. G. (Moorwiesen am Esteufer bei Moisburg).
" Beccabunga G. Mr. M.
" Chamaedrys G.
var. foliis petiolatis. (Die Blattstiele sind kaum kürzer wie bei montana) häufig um Bremervörde.
" montana. G. (In den feuchten Wäldern nicht selten. z. B. Holz um Neukloster und Hedendorf, Beverner Wald, List, Ebersdorfer Holz, Gehölz bei Hammah).
" officinalis G.
" longifolia G. (häufig am Osteufer durch das ganze Amt Bremervörde, Schwingeufer bei Thun.)
" serpyllifolia G. Mr. M.
" arvensis G. M. (Auf den Marschäckern häufig sehr grosse Formen mit 1–2′ langem Stengel.)
" triphyllos G. (Aecker bei Buxtehude. Am Schwarzenberge bei Stade).
" agrestis G. M.
" opaca Fries M. (Jork, Estebrügge).
" hederifolia. G. Mr. M.
Limosella aquatica M. (Aussendeich bei Borstel)

Orobancheae.

Orobanche ramosa**) M. (Auf Hanf in der zweiten Meile des Alten Lande stellenweise sehr häufig, z. B. zwischen Jork und Estebrügge.)

---

*) Die Spontaneität der Digitalis auf den Westerbergen und bei Wisch bezweifle ich nicht, zumal sie dort in einer durch breiteiförmige, abgerundete Kelchsegmente ausgezeichneten Form vorkommt, dagegen ist sie bei den Moordörfern entschieden nur verwildert, da ohnehin ja an einen ursprünglichen Wald auf dem Hochmoor nicht zu denken ist.

**) Die Orobanche ramosa ist im Alten Lande unter dem Namen Hanfblume bekannt und gefürchtet. Sie wächst hier übrigens in einer sehr üppigen Form und immer mit schön amethistfarbiger Blüthe.

Rhinanthaceae.

Melampyrum pratense G.
Pedicularis sylvatica G. Mr.
„ palustris G. Mr. M.
Rhinanthus minor Ehrh. G. Mr. M.
„ major Ehrh. G. Mr. M. (in der Marsch bei Weitem häufiger als der Vorige).
Euphrasia officinalis G. Mr. M.
β gracilis Sond. Mr. (Dammhäuser Moor).
„ Odontites G. (Vorwerk bei Bremervörde. Grünlandsmoor um Stade u. s. w.). M. (Aecker des Aussendeichs).

Labiatae.

Mentha sylvestris.
Die breitblättrige Form (M. nemorosa Willd.) G. (An der Este hinter der Mühle bei Moisburg).
δ glabra Koch (M. viridis L.) M. (Elbufer bei Stade nach Meyer Chlor. Hann.)
„ aquatica G. Mr. M.
„ sativa Smith G. (Feuchte Wälder, z. B. Beverner Wald) M.
„ arvensis G. M.
Lycopus europaeus G. M.
Thymus serpyllum.
a) angustifolius G. Mr.
b) Chamaedrys G.
Clinopodium vulgare G. (Horner Holz).
Nepeta Cataria G. (Hechthausen).
Glechoma hederacea G. Mr. M.
Lamium amplexicaule G. Mr. M.
„ intermedium Fr. Mr. (Höher gelegene Mooräcker des Dammhäuser Moors in der Nähe von Neukloster).
„ incisum Willd. M. (Im Alten Lande ziemlich häufig auf Aeckern, z. B. Jork, Königreich, Grünendeich).
„ purpureum G. Mr. M.
„ maculatum M. (gemein).
„ album G. Mr. M.
Galeobdolon luteum Huds. G. (In den Wäldern des Amts Bremervörde gemein. Hölzer um Neukloster und Grunddoldendorf, Harsefeld, Laumühlen).
Galeopsis Ladanum G. (Zwischen dem Heidkrug und Bargstedt nach Meyer Chlor).
„ ochroleuca Lam. G.
Tetrahit G. Mr. M. (vulgo Dannettel).
„ β parviflora (G. bifida Bonnigh). G. (häufig um Bremervörde).
„ versicolor Curt. G. (Bremervörde, Stade) M. (Im Alten Lande überall ziemlich häufig).
Stachys sylvatica G. M. häufig.
„ palustris G. Mr. M.

Stachys arvensis G. (Ackerland bei Bremervörde, bei Campe, Mergelgruben bei Glienstedt).
Marrubium vulgare G. (Moisburg). M. (Häufig bei Hinterbraack).
Ballota nigra G. M.
Leonurus Cardiaca G. (In den Dörfern häufig).
Scutellaria gallericulata *). G. Mr. M.
Prunella vulgaris G. Mr. M.
Ajuga reptans G. Mr. M.
Teucrium Scorodonia G. (Elmer Heide, Horner Holz etc. bei Bremervörde, Thun bei Stade, Neukloster.

Verbenaceae.

Verbena officinalis M. (Borstel).

Lentibularieae.

Pinguicula vulgaris G. (Harsefeld). Mr. (Sehr häufig auf dem Dammhäuser Moor).
Utricularia vulgaris G. (Elmerdamm, Moisburg, Buxtehude).
„ neglecta Lehmann G. (Moorgräben am Horner Holz zwischen Hesedorf und der Walkemühle bei Bremervörde).
„ minor G. Mr. (gemein).

Primulaceae.

Trientalis europaea G. (In allen Wäldern gemein).
Lysimachia thyrsiflora G. (Moor und feuchte Wiesen z. B. Neukloster, Hammah, Vorwerk und Hönau bei Bremervörde). Mr. (Ritsch, Dammhäuser Moor). M. (Häufig an den Gräben z. B. Mittelnkirchen u. s. w.)
„ vulgaris G. Mr. M.
„ nummularia G. Mr. M.
„ nemorum G. (In allen Wäldern um Bremervörde sehr häufig. Hölzer von Neukloster, Hammah und Himmelpforten).
Anagallis arvensis G. M.
Primula elatior Jacq. Mr. (Heerdenpflanze auf dem Grünlands- und Wiesenmoor zwischen der Geest und dem Alten Laude).
„ β decipiens Sonder M. (Hanöfer Sand).
Hottonia palustris G. Mr. M.
Glaux maritima M. (Belum).

Plumbagineae.

Statice elongata Hoffm. G. (Sandige Wiesen am Osteufer bei Bremervörde).
„ maritima Mill. M. (Freiburg. Meyer Chlor.)

*) Die an der Oberelbe nicht seltene und noch am gegenüberliegenden Ufer zwischen Blankenese und Schulau häufige Scutellaria hastifolia habe ich im Gebiet nirgends gefunden.

Plantagineae.

Plantago major G. Mr. M.
„ media G. (Bei Bremervörde selten und einzeln.) M. (Freiburg nach Meyer Chloris).
„ lanceolata G. Mr. M.
„ Coronopus M. (Belum).

Chenopodeae.

Chenopodium hybridum G. M.
„ murale M. (Freiburg).
„ album G. M.
„ polyspermum. Aecker der G. und M. häufig.
Blitum Bonus Henricus. C. A. Meyer G. M.
„ rubrum Rchb. M. (Borstel).
„ glaucum Koch M. (Freiburg).
Atriplex patula G. M.
„ latifolia Wahlenberg G. M.

Polygoneae.

Rumex maritimus M. (Borsteler Schallen).
„ conglomeratus Murr. G. Mr. M.
„ nemorosus Schrad. G. (In den Wäldern häufig).
„ obtusifolius. G. M.
„ crispus G. Mr. M.
„ maximus Schreb. G. (Walkemühle bei Bremervörde).
„ aquaticus M. (Rosengarten bei Neuenfelde. Borsteler Schallen).
„ Acetosa G. Mr. M.
„ Acetosella G. Mr. M.
Polygonum Bistorta G. (Auf den Este- und Schwinge-Wiesen massenhaft). Mr. M. (Gemein).
„ amphibium, α) natans Mönch und β) terrestre Leers. G. Mr. M. (Beide Formen häufig).
„ lapathifolium G. M.
„ Persicaria G. Mr. M.
„ Hydropiper G. Mr. M.
„ minus Huds G. Mr. (häufig).
„ aviculare G. Mr. M.
„ dumetorum M. (häufig).
„ Convolvulus G. Mr. M.
„ tataricum G. (Unter dem Getreide hier und da, z. B. Ohrel, Glinstedt, häufig bei Bevern).

Empetreae.

Empetrum nigrum G. (Heide, Hochmoor). Mr. (Durch das ganze Gebiet häufig.)

Euphorbiaceae.

Euphorbia helioscopia G. Mr. M.
„ Peplus G. Mr. M.

Urticeae.

Urtica urens G. Mr. M.
„ dioica G. Mr. M.
Humulus Lupulus G. (Stade, Burweg u. s. w.) M. (Häufig in Hecken).
Ulmus effusa G. (Wälder, Hecken). M.

Cupuliferae.

Fagus silvatica G. (Im ganzen Gebiet wälderbildend).
Quercus sessiliflora Sm. (In den Wäldern des Amts Bremervörde kaum seltener als die folgende).
„ pedunculata Ehrh. G.
Corylus Avellana G. M.
Carpinus Betulus G. M.

Salicineae.

Salix pentandra G. (Von Moisburg bis Buxtehude am Esteufer häufig. Sehr verbreitet im Ostegebiet, namentlich als niedriger Strauch charakteristisch für das Grünlandsmoor).
„ cuspidata Schulz G. (Linkes Esteufer bei Moisburg. Das männliche Geschlecht).
„ fragilis G. M.
„ β Russeliana Koch G. (Moisburg, Vorwerk bei Bremervörde). M. (Hanöfer- und Schwin-Sand).
„ γ viridis Sonder G. (Am Schwarzenberge bei Stade. Hechthausen — hier am Wege nach Wisch sehr schmalblättrige androgyne Formen).
„ alba G. Mr. M.
„ amygdalina (als concolor und discolor) G. Mr. M.
„ undulata Ehrh. G. (Moisburg. Am Schwarzenberge und in den Contrescarpen bei Stade). M. (Sehr gemein in beiden Geschlechtern).
„ var. amentis 5 andris bei W. Jork.
„ hippophaefolia Thuill. G. (Häufig an der Unteroste bei Bremervörde Moisburg — hier beide Geschlechter und zahlreiche audrogyne Formen).
„ purpurea G. (Bremervörde, Stade, Moisburg u. s. w.) M. (häufig. Die am weitesten in den Aussendeichen vordringende Weide).
„ viminalis G. Mr. M.*).
„ Smithiana Willd. G. Mr. M.**).

---

*) Im Aussendeich bei der neuen Schleuse tritt diese Weide in einer eigenthümlichen monströsen Form auf. Zwei an der Basis zusammengewachsene Kaspeln in einer Schuppe, von denen die eine eine Narbe, die andere eine Anthere auf der Spitze trägt.

**) Im ganzen Gebiet allgemein verbreitet, aber nur das weibliche Geschlecht. Die Formen der Marsch weichen von denen der Geest meist durch viel grössere Blätter und Kätzchen ab, aber alle Formen zeigen unterwärts mehr oder weniger

S a l i x cinerea G. Mr. M.
β) aquatica Fr. M. (Jork, Ladecop u. s. w.
γ) acuminata Fr. G. (Bremervörde, Stade).
δ) Dieselbe Form stylo elongato*). G. (Moisburg, Hechthausen beim Gute Ovelgönne). M. (häufig am Wege zwischen Ladecop und dem Hinterdeiche).
ε) Timmii Schk. M. (Im Alten Lande häufig, namentlich in zahlreichen Formenreihen bei Ladecop**).
„ Capraea G. (Hesedorf, Beverner Wald u. s. w. Sehr verbreitet durch die ganze Börde. Selsingen. Neukloster). M. (Im Alten Lande fast ebenso gemein, wie cinerea).
„ aurita G. Mr. M.
β) uliginosa Willd. M.
„ ambigua Ehrh. (Bauernholz am Beverner Walde). Mr. (Im Dammhäuser Moor in vielen Formen und in beiden Geschlechtern).
„ repens mit den Formen fusca und argentea G. Mr.
„ rosmarinifolia Mr. (Im Dammhäuser Moor nur an wenigen Stellen.)
P o p u l u s tremula G. Mr.

Betulineae.

B e t u l a alba G. Mr.
A l n u s glutinosa G. Mr.

Myriceae.

M y r i c a Gale G. Mr. (Durch das ganze Gebiet massenhaft).

Coniferae.

J u n i p e r u s communis G. (Sehr selten. Ich sah sie nur auf der Heide bei Falje).
P i n u s silvestris G. Mr.
„ Abies G. (selten grössere Bestände bildend).

Hydrocharideae.

S t r a t i o t e s aloides G. Mr. M. Durch das ganze Gebiet häufig. Am Massenhaftesten in den Gräben der Marsch (vulgo „Bockelbart").
H y d r o c h a r i s Morsus ranae G. Mr. M.

---

seidig-glänzende Blätter. Die S. rugosa Leefe (acuminata Koch) — am gegenüberliegenden Elbufer häufig — sah ich im Gebiet nicht.

*) Diese Form steht der S. dasyclados Wimm. sehr nahe, ist aber nicht identisch mit letzterer. Sind beide, wie ich fast glaube, Bastarde von S. cinerea und Smithiana, so würde die unsere als Smithiana-cinerea zu bezeichnen sein

**) Neben blos androgynen Formen finden sich auch zahlreiche Monstrositäten: Antheren und Kapseln in einer Schuppe, mit zahlreichen Umbildungen der Antheren in Fruchtknoten. Umbildung der Fruchtknoten in Antheren, wobei die Kapsel bis zur Mitte zweitheilig ist und auf beiden Spitzen eine Anthere trägt. Die am meisten ausgezeichnete Form zeigt durchgängig weibliche Kätzchen, in welchen die Kapseln auf 3—4 Mal die Schuppe und mindestens 8 Mal die Drüse überragenden Stielen sitzen, so dass die unmässig grossen Kätzchen, deren monströse Organe goldgelb gefärbt sind, dem Strauche ein ganz fremdartiges Ansehen verleihen.

Alismaceae.

Alisma Plantago G. Mr. M.
Sagittaria sagittaefolia G. Mr. M.

Butomeae.

Butomus umbellatus G. M. (An den Bracken und im Aussendeich häufig).

Juncagineae.

Triglochin palustre G. (Grünlandsmoor) Mr.

Potameae.

Potamogeton natans G. Mr. M.
„ fluitans Roth. M. (Borsteler Aussendeich in der Nähe der Neuen Schleuse. Im Canal zwischen W. Jork und W. Ladecop).
„ oblongus Viv. G. (Moorgräben. Sehr häufig um Bremervörde. Moisburg. Postmoor bei Horneburg, Schrägenmoor und Hammah bei Stade u. s. w.).
„ rufescens Schrader. G. (In der Oste bei Bremervörde, Engeo, Mehedorf, Moisburg, Stade.) M. (Jork, Borstel, Estebrügge, Neuenfelde, Twielenfleth.)
„ heterophyllus Schreb. G. (Bremervörde und Stade [Meyer Chlor], Moor bei Basbeck, Moor an der Este oberhalb Moisburg.)
„ nitens Weber (Bremervörde nach Meyer Flor. excurs).
„ lucens G. Mr. M.
„ praelongus Wulf.G.(Karpfenteich bei Moisburg, Festungsgräben bei Stade vor dem Kehdinger Thore.) Mr. (Kehdinger Moor in der Nähe von Dornbusch).
„ perfoliatus G. Mr. M.
„ crispus G. Mr. M.
„ obtusifolius M. & K. G. Mr. M. (Aussendeich).
„ zosteraefolius Schumacher M. (Im alten Lande überall gemein).
„ pusillus G. Moisburg. Bremervörde.) M. (Aussendeich bei Brunshausen und Borstel, Neuenfelde).
„ pectinatus G. u. M. (im fliessenden Wasser häufig.)
„ marimus Allion M. (Gräben der Borsteler Schallen.)
„ densus. G. (Estemoor oberhalb Moisburg. Tümpel am grossen Bracken bei Harsefeld). Mr. (Kiebitzmoor zwischen Dollern und Mittelkirchen). M, (Im Alten Lande, namentlich in den Gräben der Schallen häufig und massenhaft).

Zannichellia palustris. M. (Im Schlick der Borsteler Schallen).

Najadeae.

Najas marina M. (An der Oste bei Bentwisch nach Meyer Chlor)

Lemnaceae.

Lemna trisulca G. Mr. M.

Lemna polyrrhiza G. (Moisburg, Hechthausen). M. (Jork im Fleth).
„ minor G. Mr. M.
„ gibba G. Mr. M.

Typhaceae.

Typha angustifolia G. (Mergelgruben bei Moisburg. Thun bei Stade) M. (hier die vorherrschende.)
β spadicibus approximatis. M. (Hanöfer Sand).
„ latifolia G. Mr. M.
β gracilis Godron. M. (Borsteler Schalleu, Hanöfer Sand).
Sparganium ramosum Huds. G. Mr. M.
„ simplex Huds. G. (Moisburg, Harsefeld u. s. w.) Mr. (Dammhäuser Moor. Unter Agathenburg).
„ minimum Fr. G. (Walkemühle bei Bremervörde, Mehedorf, Moisburg). Mr. (häufig).

Aroideae.

Calla palustris G. (Grünlandsmoor). Mr. u. M. (häufig).
Acorus Calamus. Mr. u. M. (In den Aussendeichen des ganzen Gebiets massenhaft).

Orchideae.

Orchis maculata G. Mr.
„ latifolia G. Mr. M.
„ incarnata Fries Mr. (Rübcker Moor.)
Platanthera bifolia Rich. G. (Elmer Heide, Heide bei Rinsförde; Grosser Bracken bei Harsefeld).
Epipactis latifolia. All. G. (Beverner Wald, Grosser Bracken bei Harsefeld.)
Listera ovata. (An der Steinbeck zwischen Harsefeld und Horneburg). Mr. (Rübcker Moor).

Irideae.

Iris Pseud-Acorus G. Mr. M.

Amaryllideae.

Leucoium aestivum G. (In den Gebüschen des Esteufers bei Moisburg),

Asparageae.

Paris quadrifolia G. (Farvener Holz zwischen Bremervörde und Harsefeld).
Convallaria multiflora G. (Moisburg, Stade. Sehr häufig in den Wäldern des Amts Bremervörde).
„ majalis G. (Horner Holz und Hinzel bei Bremervörde, Moisburg, Hechthausen).
Smilacina bifolia Desf. G. (in den Wäldern häufig).

Liliaceae.

Fritillaria Meleagris Mr. (sehr häufig auf dem Moore zwischen Buxtehude und Neugraben). M. (Hanöfer Sand)*)
Ornithogalum nutans G. (Grasplätze bei Moisburg).
Gagea stenopetala Rchb. G. (Moisburg, Horneburg, Stade).
„ spathacea. Schult. G. (Moisburg, Hölzer von Neukloster und Grundoldendorf; Ovelgönne bei Hechthausen).
„ lutea Schult. G. u. M. (häufig).
Allium oleraceum G. (Moisburg).
Endymion nutans Dumort. (Gehölz bei Laumühlen.) (Mit blauer und weisser Blüthe).
Narthecium ossifragum Huds. G. Mr. (gemein).

Juncaceae.

Juncus conglomeratus G. Mr. (häufig) M. (seltener und einzeln).
„ effusus. G. Mr. M. (in der Marsch entschieden der vorherrschende).
β prolifer Sonder M. (Aussendeiche).
„ glaucus Ehrh. M. (häufig mit dem Vorigen und an den Flüssen hinauf gehend, soweit die Marschbildung reicht, z. B. an der Oste noch bei Laumühlen).
„ filiformis. G. (Auf schlechten Wiesen in grossen Heerden) Mr.
„ lampocarpus Ehrh. G. Mr. M.
„ acutiflorus Ehrh. G.
„ supinus Mönch G. Mr. M. mit der var uliginosus.
β fluitans G. Mr. (in Moorgräben).
„ squarrosus G. Mr.
„ compressus G. Mr. M.
„ Gerardi Lois. M. (Hinterbraack, Freiburg, Belum).
„ bufonius G. Mr. M.
Luzula pilosa Willd. G. (In den Wäldern gemein).
„ campestris DC. G.
„ erecta Desvaux G. Mr. M.
β pallescens Nolte G. (Trockene Wälder, z. B. bei Neukloster).
γ congesta Koch. G. (Moor am Esteufer bei Heimbruch) Mr. (Dammhäuser Moor).

Cyperaceae.

Rhynchospora alba Vahl. G. Mr. (Auf allen Mooren häufig, massenhaft auf gebranntem Hochmoor).
„ fusca R. und Schult. Moore der G. seltener (z. B. Ebersdorfer Moor).
Heleocharis palustris. R. Br. G. Mr. M.
„ uniglumis Linck M. (Neuenfelde, Stade, Freiburg).

*) Auf dem Hanöfer bedeckt die Fritillaria die Wiesen und Weiden in dichten Heerden in den üppigsten, meist zweiblüthigen Formen Purpurne und weisse Blüthenglocken wechseln mit einander ab, und nicht selten finden sich darunter monströse Formen, bei denen die Zahl der Perigonialblätter bis zu 7 oder 8 vermehrt ist, oder dieselben in der Gestalt grüner Kelchblätter auftreten.

Heleocharis acicularis R. Br. M. (Im Schlamm der Aussendeiche).
Scirpus caespitosus G. (Auf der Heide und in anmoorigen Fuhrenwäldern häufig) Mr. (an höher gelegenen Stellen).
" pauciflorus Lghtf. G. (Auf trockenerem Moore häufig) Mr. (Dammhäuser Moor).
" setaceus G. (Mergelgruben um Moisburg).
" lacustris G. M.
" Tabernaemontani Gmel. G. (Thun, Himmelpforten, Moisburg) Mr. (Dammhäuser Moor) M. (häufig).
" Duvallii. Hoppe. M. (In den Aussendeichen der Elbe und Oste. An letzterer noch bei Laumühlen).
var. glumis punctato — scabridis. Hanöfer Sand.
" triqueter. Wie Voriger, seltener.
" Rothii Hoppe. Wie Sc. Duvallii.
" maritimus M. (häufig).
" silvaticus. G. Mr. M.
" compressus Pers. M. (Moorwiesen am linken Esteufer bei Buxtehude).
Eriophorum vaginatum G. u. Mr.
" latifolium Hoppe Mr. (Dammhäuser Moor).
" angustifolium Roth. G. Mr. M.
" gracile Koch. Mr. (Dammhäuser Moor).
Carex dioica. G. Mr. (Auf fast allen Wiesenmooren häufig).
" pulicaris G. (Buxtehude, Moisburg, Schmieriger Löffel bei Stade, Hammah, Brilliter Bruch, Wiesen am Ebersdorfer Walde, Beverner Weide, Moor bei Basbeck) Gr. (Dammhäuser Moor, Rübcker Moor) M. (Am Ladecoper Achterdeich).
" disticha Huds. G. Mr. M.
" arenaria G. (Auf dem Dünenterrain häufig).
" vulpina G. M.
β nemorosa, Koch G. (Jork, Twielenfleth. Hanöfer Sand. — hier in einer sehr ausgezeichneten Form mit entfernten Aehrchen —).
" muricata G. (Wiesen bei Moisburg).
" paniculata. G. Mr. (häufig).
" paradoxa. Willd. G. (sehr häufig auf dem Grünlandsmoor der Fluss- und Bachufer des Amts Bremervörde; Moor am Aueufer zwischen Harsefeld und Horneburg; Moisburg, Heimbruch) Mr. (Rübcker Moor, Dammhäuser Moor, Moor zwischen Himmelpforten und Hammah).
" teretiuscula Good. G. und Mr. (In allen tieferen Mooren häufig und meist massenhaft).
" leporina G. M.
" stellulata G. Mr. M.
" elongata. G. (Wälder mit anmoorigem Boden häufig).
" canescens G. Mr. M.
" remota. G. (Wälder des Amts Bremervörde und um Harsefeld. Wischer Holz. Holz bei Neukloster).

Carex stricta Good. Mr. Wiesenmoor an der Schwinge bei Thun, Stader Moor).

" caespitosa L. Fr. G. (Moor bei Thun) M. (Auf den Marschweiden am Ladecoper Hinterdeich).

" vulgaris Fr. G. Mr. M.

" acuta G. Mr. M.

" elythroides Fr. M. (Ladecoper Weiden, Neuenfelde, Hanöfer Sand).

" pilulifera G.

" praecox G. (Lüneburger Schanze, Apenser Heide, Hagen bei Stade, zwischen Stade und Himmelpforten).

" hirta G. M. (häufig).
Eine ausgezeichnete, sehr hohe Form mit zahlreichen kurzen und sehr entfernten Aehren auf dem Hanöfer Sande.

" filiformis G. (Am Schrägenmoor bei Haddorf weite Strecken bedeckend, Moor der Este zwischen Buxtehude und Moisburg). Mr. (Dammhäuser Moor).

" glauca Scop. G. (Beverner Wald).

" panicea. G. Mr. M.

" limosa G. (Grünlandsmoor bei Thun. Massenhaft im Schrägenmoor bei Haddorf). Mr. (Dammhäuser Moor östlich der Chaussée).

" pallescens G. (Wälder und Waldwiesen. Um Bremervörde häufig. Holz von Neukloster).

" flava G. Mr. M. (Auf den Marschweiden am Ladecoper Achterdeich).

" Oederi Ehrh. G. (Auf Heide und Moor mit der Vorigen). M. (Dammhäuser Moor).

" Hornschuchiana Hoppe var. glumis ♀ atris G. (Moor zwischen Wohlenbeck und Basbeck.

" fulva Good. G. (Brillitter Bruch. Moor zwischen Agathenburg und Rinsförde).

" silvatica Huds. G. (Beverner Wald, Ebersdorfer Holz, Wälder um Harsefeld).

" Pseudo-Cyperus Mr. (Kehdinger Moor. Dammhäuser Moor). M. (An den Marschgräben überall häufig).

" riparia Curtis. G. (Moorwiesen bei Hammah). Mr. (Rübcker Moor). M. (Estebrügge, Hanöfer Sand).

" paludosa Good. G. (Moisburg, Thun u. s. w.). Mr. M. (häufig).
β Kochiana Rchb. G. (Moorwiesen zwischen Moisburg u. Heimbruch. Am Neuklosterer Holz). Mr. (Rübcker Mr.)

" ampullacea Good. Mr. (Dammhäuser Moor. Moor unter der Schnackenburg unweit Stade).

" vesicaria. G. Mr. M.

Gramineae.

Panicum glabrum Gaudin G. (Sandäcker häufig).

" Crus-galli G. (Bremervörde, Hönau u. s. w.) M. (Auf den Marsch-Brachäckern sehr gemein).

Setaria viridis P. Beauv. G. M.
„ glauca P. Beauv. G. (Moisburg. Aecker bei Campe) G. M. (Jork. Borstel).
„ verticillata P. Beauv. G. (Auf Gartenland beim Gute Ovelgönne).
Phalaris arundinacea G. Mr. M.
Hierochloa odorata Wahlenberg. G. (Moor an der Schwinge-Burg bei Thun). M. (nach Meyer am Elbufer bei Stade, von mir dort vergeblich gesucht).
Anthoxanthum odoratum G. Mr. M.*).
Alopecurus agrestis. G. (Aecker um Bremervörde) M. (Aecker zwischen Jork und Estebrügge).
„ geniculatus. G. M.
„ pratensis. G. Mr. M.
γ nigricans Sonder (A. nigricans Aut. nec Hornemann) M. (Am Rosengarten bei Neuenfelde).
Phleum pratense G. Mr. M.
Agrostis vulgaris Withering. G. M.
„ stolonifera. M. (Am ganzen Elbufer häufig).
„ canina. Mr. (Unter der Schnackenburg unweit Stade). M. (häufig).
Apera Spica venti Beauv. G. Mr. M.
Calamagrostis lanceolata Roth. G. (Flussufer und Wiesenmoor, um Bremervörde und Stade gemein. Moisburg). Mr. (häufig im Dammhäuser Moor).
„ Epigeios Roth. G. Dünen bei Fischbeck, bei Neukloster; Südrand des Beverner Waldes; bei Glinde).
Ammophila arenaria Link. G. (Dünen des Geestrandes zwischen Harburg und Buxtehude. Oste-Dünen bei Minnstedt).
Milium effusum. G. (In den Wäldern des Amts Bremervörde. Um Hechthausen. Holz von Neukloster u. s. w.)
Phragmites communis Trin. G. Mr. M.
Aira caespitosa. G. Mr. M.
„ Wibeliana Sonder. M. (Im Schlamm der Aussendeiche an der ganzen Elbküste und an der Oste bis Laumühlen).
„ flexuosa G.
Corynephorus canescens Beauv. G.
Holcus lanatus. G. M.
„ mollis. G. und Mr. (Auf sandigem und namentlich auf Aeckern des Moors häufig).
Arrhenatherum elatius M. e. K. G. (Amtsgarten bei Bremervörde. Sehr häufig an den Stader Festungswällen).
Avena brevis Roth. G. (Unter dem Getreide bei Bevern).
„ strigosa Schreb. G. gebaut — und häufig unter dem Getreide.

---

*) Das im nördlichen Lüneburgischen so häufige Anthoxanthum Puelii Lecoq et Lamotte scheint im Bremischen gänzlich zu fehlen.

Avena fatua. M. (Unter dem Getreide auf dem Hannöfer Sande).
„ pubescens. G. (Wiesen zwischen Stade und Rinsförde).
„ caryophyllea Wigg. G. (Auf der Heide häufig).
„ praecox Beauv. G. (Dünenterrain. In grossen Heerden auf dem Hochmoor).
Triodia decumbens Beauv. G. (Feuchte Wälder und Grünlandsmoor sehr häufig) M. (Marschweiden am Ladecoper Achterdeich).
Melica uniflora Retz. G. (Beverner Wald, Elmer Holz, List, Ebersdorfer Holz, Höne).
Briza media G. (Auf Wiesen und Weiden hier und da. Moisburg, Bevener Weide).
Poa annua. G. M.
„ nemoralis. G. (In den Wäldern häufig).
„ fertilis Host. G. (Wiesen am Esteufer bei Buxtehude). M. (häufig in den Aussendeichen).
„ trivialis G. Mr. M.
„ pratensis G. Mr. M.
Glyceria spectabilis M. e. K. G. Mr. M.
„ fluitans R. Br. G. Mr. M.
„ distans Wahlenberg. M. (Freiburg).
„ aquatica. Presl. Mr. (Moorgräben unter der Schnackenburg unweit Stade).
Molinia caerulea Mönch. G. Mr.
Dactylis glomerata G. Mr. M.
Cynosurus cristatus G. M.
Festuca ovina G. Mr. M.
β major (F. duriuscula L.) In sehr grossen Formen in der M. und auf dem Rübcker Moor.
„ rubra. G. (Wiesen und Wälder häufig).
γ lanuginosa M. (Assel, Freiburg. Meyer Chlor han.)
„ arundinacea Schreb. G. (am Osteufer bei Bremervörde) M. (sehr häufig).
„ gigantea Vill. G. (in den meisten Wäldern um Bremervörde häufig) M. (Gräben der Marschwege bei Jork, Borstel, Mittelnkirchen u. s. w.)
β triflora Koch G. (Beverner Wald).
„ elatior. G. Mr. M.
Brachypodium silvaticum R. et Sch. (Ebersdorfer Holz).
Bromus secalinus. G. (Um Bremervörde). M. (Im Alten Lande unter der Saat häufig).
„ racemosus G. M.
„ mollis G. M.
„ arvensis M. (Estebrügge und Borstel auf Brachäckern).
„ inermis Leysser. M. (Am Elbdeich bei Borstel).
„ sterilis G. M.
Triticum repens. G. M.
„ caninum Schrb. G. (Hesedorf, Bremervörde).
(Elymus arenarius wächst an den jenseitigen Elbbergen genau

dem Hause des Hanöfer Sandes gegenüber in Menge. Im Gebiet selbst habe ich ihn nirgends gefunden).

Hordeum murinum G. M.

" secalinum Schreb. M. (Massenweise am Rosengarten bei Neuenfelde Nach Meyer Chlor. han. auch bei Freiburg).

Lolium perenne. G. Mr. M.

" italicum A. Braun. G. (Grasplätze bei Moisburg).

Nardus stricta. G. Mr.

Acotylae.

Equisetaceae.

Equisetum arvense. G. M.

" silvaticum. G. (Wälder um Bremervörde. Holz von Neukloster. Abhänge zwischen Stade und Agathenburg).

" palustre. G. Mr. M.

" limosum. G. Mr. M.

" hiemale. G. (Ebersdorfer Holz; Grosser Bracken bei Harsefeld, Bruch bei Hammah).

Marsiliaceae.

Pilularia globulifera. G. (Moorgräben bei Engeo unweit Bremermervörde).

Lycopodiaceae.

Lycopodium Selago. G. (Moorige Abhänge am Holz von Neukloster in der Nähe des Paderborns).

" annotinum. G. (Am Apenser Kirchwege im Holz von Neukloster.)

" inundatum. G. (Moor und feuchte Heide). Mr.

" clavatum. G.

" Chamaecyparissus A. Br. G. (Heide bei Basdahl. Am Fusse des Glinstedter Waldes. Sehr häufig am Südrande des Hinzel. Selten auf der Heide am Holz von Neukloster).

Filices.

Osmunda regalis. G. (Hönau und Plönieshausen bei Bremervörde).

Polypodium vulgare. G. M. (Auf faulem Weidenholz häufig).

" Dryopteris. G. (Elmer Holz).

Polystichum Thelypteris Roth. G. Mr. (Auf dem Grünlandsmoor häufig).

" Filix mas Roth. G. (Bremervörde, Hechthausen, Harsefeld Moisburg u. s. w.)

Polystichum cristatum Roth. G. (Auf dem Hochmoore gemein). Mr.

" spinulosum DC. G. (Wälder bei Bremervörde, Holz von Neukloster).

Asplenium Filix Femina Bernh. G.

Blechnum Spicant Roth. G. (Wald und Moorränder durch das ganze Gebiet und häufig fructificirend).

Pteris aquilina. G.

Der Begleiter des Sirius.

Aus einem am 14. November 1866 im naturwissenschaftlichen Vereine gehaltenen

Vortrage von Prof. H. F. Scherk.

Der erhabene Anblick des gestirnten Himmels, die regelmässige stille Wiederkehr derselben Erscheinungen, welche durch seine tägliche Umdrehung herbeigeführt wird, dann bei fortgesetzter Beobachtung der verschiedene Anblick, den der Himmel im Laufe des Jahres dem nächtlichen Beobachter darbietet, alles dies musste auf die Menschen in ihrem Urzustande den gewaltigsten Eindruck hervorbringen.

Von selbst traten dabei die hellsten Sterne, etwa zwanzig, die man jetzt Sterne erster Grösse nennt, vor allen anderen als Merksteine hervor, durch welche die Oerter der minder hellen am leichtesten sich bestimmen liessen, und unter den hellsten strahlte im Sternbild des grossen Hundes Sirius als der hellleuchtendste des ganzen Himmels hervor. Daher ist es gekommen, dass ihm die ältesten Völker verschiedene, ihrer naiven Auffassungsweise entsprechende Namen beigelegt haben; die Chinesen nennen ihn noch heute „Himmelsfluss", die nordamerikanischen Indianer in ihrer sinnbildlichen Sprache „den Weg der Seelen", den alten Aegyptiern aber wurde er von grösster Bedeutung, sie nannten ihn „Sothis", d. h. das hellstrahlende, die Jahreszeiten und Zeitperioden regelnde Gestirn. Der Grund dieser Benennung ist folgender: den Einwohnern von Aegypten musste es natürlich von grösster Wichtigkeit sein, die Zeit des jährlichen Anschwellens und Austretens des Nils mit grösstmöglicher Sicherheit voraus zu bestimmen; nun hatte man bemerkt, dass, wenn Sirius, nachdem er lange, wegen der Nähe der glänzenderen Sonne unsichtbar gewesen war, und dann um die Zeit der Sommer-Sonnenwende einen Augenblick vor Aufgang der Sonne wieder sichtbar wurde — man nannte dies den helischen Aufgang des Sirius — bald nachher das Anschwellen des Nils erfolge. Daher wurde die erste Sichtbarkeit des Hundssterns mit der ängstlichsten Sorgfalt erwartet. Begreiflicherweise kam man bald dahin, die Anzahl der Tage, die von einem bis zum andern helischen Aufgang verlaufen waren, zu zählen; ein Jahr reichte hin, ihnen zu zeigen, dass deren 365 vergangen waren; aber nach kurzer Zeit musste man bemerken,

dass nach vier Jahren, also nach 1460 Tagen, Sirius erst einen Tag später, also am zweiten Tage, nach abermals vier Jahren am dritten Tage des Jahres, sich aus den Sonnenstrahlen entwickle und so alle vier Jahre um einen Tag später erscheine, woraus dann folgte, dass er nach 1461 Jahren wieder am ersten Tage des Jahres einen Augenblick vor der Sonne aufgehen werde. So entstand denn die im Alterthum hoch berühmte sothische oder Hundsstern-Periode von 1461 Jahren. Zur Erkenntniss der Länge dieser Periode scheinen die Aegyptier nach Untersuchungen von Biot und Lepsius schon im vierten Jahrtausend vor Chr. G. gelangt zu sein. (S. Humboldt Cosmos III, S. 171 u. 206).

Sirius hat ferner auch in späterer Zeit und zwar durch sein Licht eine besondere Aufmerksamkeit erregt. Die Alten, denen unsere optischen Werkzeuge nicht zu Gebote standen, kannten nämlich blos weisse und rothe Sterne; Ptolemäus führt im zweiten Jahrhundert nach Christi Geburt in seinem Fixstern-Cataloge sechs Sterne als feuerroth auf: Arctur, Aldebaran, Pollux, Antares, Betelgeuze und Sirius; aber der letzte, den auch viele andere alte Schriftsteller als roth, Seneca z. B. röther als Mars, bezeichnen, ist jetzt glänzend weiss. Da nun die anderen genannten Sterne noch jetzt ein rothes oder doch röthliches Licht zeigen, so gewährt Sirius das einzige Beispiel eines erwiesenen Wechsels der Farbe in historischer Zeit. Ueber den Grund dieses Wechsels sind verschiedene Untersuchungen angestellt worden, deren jedoch keine zu einem allseitig anerkannten Resultate geführt hat. Hätte man schon in alter Zeit wie gegenwärtig in Folge der grossen von Bunsen und Kirchhoff gemachten Entdeckung, die Spectral-Analyse auf die Untersuchung der himmlischen Körper anwenden können, wie dies in neuester Zeit von Donati, Secchi und vorzüglich von Huggins und Miller geschehen ist, welche die Spectra von funfzig der hellsten Fixsterne untersucht haben, so würde man ohne Zweifel Genaueres über den Grund der, in der Photosphäre des Sirius vorgegangenen Veränderung angeben können. Nur dies scheint sicher, dass der Wechsel in der Zeit zwischen Ptolemäus und der Blüthe der grossen arabischen Astronomen, also etwa zwischen 150 und 1000 n. Ch. G., stattgefunden hat, da diese den Sirius nicht mehr als rothen Stern aufführen.

I.

Eine ungleich grössere Wichtigkeit als durch sein Licht sollte aber Sirius in neuester Zeit durh seine eigene Bewegung gewinnen. Damit jedoch deutlich erkannt werde, welche unermessliche Vorarbeiten erforderlich gewesen sind und welche Höhe die Beobachtungskunst erst ersteigen musste, ehe es möglich war, die eigene Bewegung der Fixsterne zu erkennen, ist es nothwendig, weit zurückzugehen und nachzuweisen, wie häufig bereits an den Fixsternen Bewegungen beobachtet worden sind, die sich nachher als blos scheinbare ergeben haben. Die ganze Astronomie beruht nämlich auf der Kenntniss des gestirnten Himmels; dazu ist erforderlich, dass man den Ort jedes einzelnen Sterns genau

anzugeben vermag. Dies geschah in früherer Zeit in ähnlicher Weise, wie man auf der Erde noch jetzt die Lage jedes Ortes durch seine geographische Breite und Länge, also durch seine Entfernung vom Aequator und durch ein von dem letzteren durch den Meridian abgeschnittenes Bogenstück, bestimmt. Bei Bestimmung der Lage der Sterne fand nur der Unterschied statt, dass man nicht die Entfernung vom Aequator, sondern von der am Himmel verzeichneten scheinbaren Sonnenbahn, der Ecliptik und den abgeschnittenen Bogen dieses Kreises resp. Breite und Länge nannte. Als Anfangspunkt der Zählung auf der Ecliptik wurde derjenige Punkt derselben angenommen, in welchem die Sonne zur Zeit der Frühlingsnachtgleiche steht, also der Durchschnittspunkt der Ecliptik und des himmlischen Aequators. Ein auf diese Weise angefertigtes Verzeichniss einer Anzahl heller Sterne haben zuerst Timocharis und Aristill, Vorsteher des um 300 Jahre vor Christi Geburt von Ptolemäus Philadelphus gestifteten Museums in Alexandrien ihren Nachkommen hinterlassen. Sie konnten unmöglich ahnen, welchen unermesslichen Dienst sie hierdurch der Astronomie erwiesen. Denn anderthalb Jahrhunderte später, um das Jahr 130 vor Christi Geburt war Hipparch von Nicäa Vorsteher desselben Museums, der grösste Astronom des Alterthums, ein Mann so gewaltigen Geistes, so begabt mit Beobachtungs- und Combinationsfähigkeit als erforderlich ist, eine Wissenschaft um Jahrhunderte zu fördern. Er förderte sie um mehr als ein Jahrtausend. Er soll durch Erscheinung eines neuen Sterns die Nothwendigkeit erkannt haben, die Oerter aller Sterne des Himmels zu fixiren. Ich halte mich überzeugt, er wird diese Nothwendigkeit auch ohne einen neuen Stern, er wird sie als nothwendiges Fundament der Astronomie von selbst erkannt haben. Als er nun aber sein Verzeichniss von 1022 Sternen mit dem vorhergehenden des Timocharis und Aristill verglich, traf er auf eine Erscheinung der wunderbarsten Art: es war nämlich seit jener Zeit die Breite aller Sterne unverändert geblieben, die Länge aller dagegen hatte sich in den seitdem verflossenen 150 Jahren etwa um zwei Grade vergrössert. Ein untergeordneter Astronom würde sich vielleicht mit der Erklärung beruhigt haben, der ganze Himmel mit allen seinen Sternen habe sich um zwei Grade vorwärts gedreht. Nicht so Hipparch; er stellte die unvergleichlich einfachere Erklärung auf, der Anfangspunkt der Zählung, der Frühlingsnachtgleichenpunkt habe sich auf der Ecliptik rückwärts verschoben, und da hierdurch die Zeit der Frühlingsnachtgleiche früher im Jahre eintritt, so nannte er diese Erscheinung die Präcession oder das Vorrücken der Nachtgleichen. So war also eine grosse Correction erforderlich geworden, welche an den beobachteten Ort jedes Fixsterns angebracht werden muss; es ist nicht mehr gleichgültig, wann eine Beobachtung gemacht ist; verschiedene Beobachtungen desselben Sternortes müssen auf denselben Zeitpunkt reducirt werden.

Im Vorübergehen darf ich nicht unterlassen zu bemerken, welcher grosse Vortheil den historischen Wissenschaften durch

diese Entdeckung der Präcession erwachsen ist. Indem nämlich der Durchschnittspunkt des Aequators und der Ecliptik sich auf dieser rückwärts bewegt, macht die auf jenem senkrecht stehende Drehungsaxe der Erde eine kegelförmige Bewegung um den Pol der Ecliptik; hiedurch wird bewirkt, dass im Laufe der Zeiten andere und andere Sterne die Benennung als Polarstern erhalten müssen, und dass früher nicht über den Horizont eines Ortes, z. B. in Griechenland, gelangte Sterne ihm jetzt aufgehen, während andere, die früher ihm nicht untergingen, jetzt in jeder Nacht eine Zeitlang unter dem Horizont verschwinden. Solche Thatsachen geben aber bestimmte Anhaltspunkte für die Zeitbestimmung historischer Ereignisse.

Dem Untergange Roms folgten lange Jahrhunderte der Finsterniss; alle Wissenschaft lag darnieder; die irdische Noth war zu gross, um an den Himmel zu denken. Die Araber entrissen sich zuerst wieder dieser eisernen Klammer, und der sechs Jahrhunderte langen Blüthezeit der Astronomie in den Morgenländern verdanken wir mehrere mit grossem Eifer verfertigte Oerter-Verzeichnisse der Fixsterne, das berühmteste dem Enkel Tamerlan's, Olugh-Begh, der um die Mitte des fünfzehnten Jahrhunderts in Buchara herrschte und in Sarmacand residirte. Dies Verzeichniss bestätigte nicht bloss die jährliche Präcession, sondern führte auch zu genauerer Kenntniss derselben. Im folgenden Jahrhundert machte die Beobachtungskunst durch Tycho de Brahe, einen Fürsten der Astronomie, wie Bessel ihn nennt, einen unermesslichen Fortschritt. Mit welchem Geiste er seine Arbeiten vollführte, dafür spricht am deutlichsten seine Methode des Observirens; bei ihm finden sich bereits unverkennbare Spuren jener Beobachtungskunst, welche die heutige Astronomie zu ihrer Höhe geführt hat und die nur in der practischen Anwendung des Satzes besteht, dass alle Instrumente unvollkommen sind, und dass durch diese Unvollkommenheit die unmittelbar beobachteten Quantitäten mit Fehlern behaftet sind, von welchen sie gereinigt werden müssen, wenn man aus ihnen Folgerungen ziehen will. Durch Verfolgung dieses Grundsatzes entdeckte er eine zweite grosse Correction, welche an den Beobachtungen angebracht werden muss. Früher bestimmte man nämlich die geographische Breite, oder was dasselbe ist, die Polhöhe eines Ortes auf der Erde, indem man die grösste Höhe der Sonne im Sommer, am 21. Juni, und ihre kleinste im Winter, am 21. December, beobachtete und ihre halbe Summe von neunzig Graden abzog. Aber diese Methode hatte das Unbequeme, dass sie eine Zwischenzeit von einem halben Jahre erforderte und nach dieser Zeit durch bedeckten Himmel vereitelt werden konnte. Tycho ersann die Methode, in einer einzigen Nacht durch Beobachtung der Circumpolarsterne d. h. der dem Pol nahen Sterne, die nicht untergehen, sondern in einer Winternacht einmal über, das andere Mal unter dem Pol bei ihrem Durchgang durch den Meridian beobachtet, werden können, die geographische Breite eines Ortes zu bestimmen. Dabei aber fand er, dass, wenn er diese Bestimmungsweise vermittelst verschiedener Sterne ausführte, die

sich ergebende Polhöhe nicht stets dieselbe sei; der Unterschied stieg bis auf vier Minuten; das war ein viel zu grosser Fehler, als dass er ihn seinen Instrumenten hätte zuschreiben dürfen, also musste die Ursache desselben anderswo liegen. Auf diesem Wege fand er dieselbe in der astronomischen Strahlenbrechung. Es ist ja nämlich bekannt, dass ein Lichtstrahl, der von einem dünnen Medium in ein dichteres übergeht, von seinem gradlinigten Wege abgelenkt, gebrochen wird. Nun kann man aber die Atmosphäre der Erde als aus concentrischen Schichten bestehend, ansehen, deren Dichtigkeit zunimmt, je näher sie der Oberfläche der Erde liegen, so dass die Lichtstrahlen, indem sie von einer Schicht zur anderen continuirlich von ihrem Wege abgelenkt werden, statt des geradlinigten, krummlinigte Wege machen. Hierdurch wird also der Ort jedes einzelnen Sterns afficirt, und es war eine der schwierigsten Aufgaben, die Grösse der Ablenkung für jede Höhe und für die verschiedenen Zustände der Atmosphäre durch mathematische Rechnung und astronomische Beobachtung zu bestimmen, eine Aufgabe, die erst den Bemühungen der grössten Astronomen, Tobias Mayer, Laplace, Kramp und Bessel, gelang. Tycho de Brahe hat jedoch bereits als Maximum der durch die Refraction bewirkten Ablenkung 34 Minuten angegeben, was dem von Bessel bestimmten Maximum von 36 Minuten ganz nahe kommt.

In den beiden folgenden Jahrhunderten machte die Astronomie Riesenfortschritte; das Fernrohr war erfunden und ermöglichte die durch die Sichtbarkeit der Sterne früher gegebene Grenze bei weitem zu überschreiten; seit 1662 zuerst von den französischen Astronomen Picard und Azout an den astronomischen Messinstrumenten angebracht, vergrösserte es die Schärfe der Auffassung der Richtungslinie des Fernrohrs nach den Sternen so sehr, dass nun unvergleichlich genauere Beobachtungen möglich wurden. Flamsteed, einer der ausgezeichnetsten Beobachter, wandte diese und andere, von ihm selbst erfundene neue Hülfsmittel der Beobachtung länger als dreissig Jahre bis zu seinem, im Jahre 1719 erfolgten Tode, auf der Sternwarte zu Greenwich an, um ein neues Fixsternverzeichniss von nahe 3000 Sternen aufzustellen. Er bemerkte nun gewisse Veränderungen des Orts des Polarsterns, die von denen verschieden waren, welche die Präcession allein hervorbringt. Die Erklärung dieser Veränderungen gelang aber nicht ihm, sondern seinem grösseren Nachfolger, Bradley, einem der grössten Beobachter und der scharfsinnigsten Männer aller Zeiten, einem Manne, von dem ich das Grösste sage, wenn ich bemerke, dass Bessel ihn auf dem Titel seines, die Bradley-schen Beobachtungen behandelnden Werkes „incomparabilis" nennt. Ich will nun so kurz als möglich darzulegen versuchen, worin Bradley's Entdeckungen bestanden.

Als Copernicus ausgesprochen hatte, dass nicht die Sonne, sondern die Erde sich bewege, machte man ihm den gegründeten Einwand, wenn dem so wäre, so müsste sich die Bewegung der Erde an den Sternen verrathen, es müsse jeder Stern, indem die Richtungslinie nach ihm, im Laufe von sechs Monaten von zwei

Standpunkten, die um vierzig Millionen Meilen von einander entfernt seien, gerichtet wären, im Laufe eines Jahres einen kleinen Kreis am Himmel zu beschreiben scheinen, der je nach der grösseren oder geringeren Entfernung des Sterns sich enger oder weiter zeige. Diese Ortsveränderung — Parallaxe nennen sie die Astronomen — bemerke man aber an den Sternen nicht, also könne, sagten die Gegner des Copernicanischen Systems, die Erde sich nicht bewegen. Bereits Copernicus selbst fand die richtige Antwort auf diesen wichtigen Einwand; er gab die Nothwendigkeit der Parallaxe vollständig zu, bemerkte aber, dass die Sterne möglicherweise so weit entfernt sein könnten, dass eine jährliche Ortsveränderung derselben stattfinden könne, ohne dass sie durch die Beobachtungen sich verriethe, weil sie zu klein sei. Es bot sich also nunmehr die Aufgabe dar, die Beobachtungen so sehr zu vervollkommnen, dass man die Parallaxe, wenn sie existire, zu erkennen vermöge, und dieser Aufgabe unterzogen sich die Astronomen mit desto grösserem Eifer, weil durch ihre Auflösung zugleich eine andere höchst wichtige Aufgabe, die Entfernung der Fixsterne von unserm Sonnen-System zu bestimmen gefunden wird. Mehrfach glaubten die Astronomen die Parallaxe verschiedener Sterne gefunden zu haben, sahen sich aber später getäuscht. Da wandte Bradley ein neues Mittel zu ihrer Bestimmung an und entdeckte, nicht die so lang gesuchte Parallaxe, sondern zwei ganz andere Bewegungen, welche jeder Stern scheinbar am Himmel macht, und mit den Bewegungen gelang es ihm auch, deren Ursachen vollständig darzulegen. Die eine Bewegung entsteht nämlich durch eine Abweichung der kegelartigen Bewegung der Erdaxe, welche durch die Präcession erkannt worden ist, indem diese Axe in der Zeit von achtzehn bis neunzehn Jahren kleine periodische Schwankungen macht — daher die Erscheinung die Nutation oder das Schwanken der Erdaxe heisst — und welche den Ort eines Sterns bis auf neun Secunden verändern kann. Sie ist, wie die Präcession, eine Folge der Anziehung von Sonne und Mond auf die abgeplattete Erde. Die zweite, von Bradley gemachte Entdeckung ist eine Folge der fünfzig Jahre früher von Olaus Römer entdeckten Geschwindigkeit des Lichts. Hierdurch entsteht, indem das Gestirn von der bewegten Erde aus betrachtet wird, eine Verschiedenheit der Richtung, in welcher es gesehen wird, von der, in welcher es sich wirklich befindet, welche Verschiedenheit man die Aberration oder die Abirrung des Lichts genannt hat. Auch sie ist, wie die Nutation periodisch; aber sie erneuert sich in der Zeit, in welcher die Erde um die Sonne läuft, in einem Jahre; ihr Einfluss auf den Ort eines Gestirns kann auf etwas mehr als zwanzig Secunden steigen. Ihre jährliche Wiederkehr bei denselben Sternen ist also ein vollständiger Beweis von der jährlichen Bewegung der Erde, aber ein auf ganz anderem Wege geführter, als der durch die gesuchte Parallaxe, deren Auffindung noch ein Jahrhundert auf sich warten liess. Hiernach musste also der Ort eines Sterns jetzt wegen Strahlenbrechung, Präcession, Aberration und Nutation corrigirt

werden, und ehe diese Ursachen der scheinbaren Ortsveränderung entdeckt waren, konnten die Beobachtungen um so viel fehlerhaft erscheinen, als deren Folgen zusammen genommen für jeden Stern betrugen.

II.

Endlich war man nun so weit gekommen, dass man mit Sicherheit erwarten durfte, für die zu verschiedenen Zeiten beobachteten Oerter der Fixsterne, da sie ja, wie man von jeher vorausgesetzt hatte, eine unveränderliche Stelle am Himmel einnahmen, nachdem man alle aufgeführten Correctionen an den Beobachtungen angebracht hatte, stets dieselben Bestimmungen zu erhalten. Es sollte anders kommen. Die Astronomen hatten die ursprüngliche Aufgabe, die Aufstellung eines möglichst vollständigen und sorgfältigen Fixstern-Verzeichnisses, nicht aus den Augen verloren. Bradley zumal verfolgte unausgesetzt die Absicht, alle Sterne des Flamsteed'schen Verzeichnisses auf's Neue zu beobachten und hinterliess auf diese Weise, da er gelegentlich noch einige andere dazu nahm, den Nachkommen einen Schatz von 3222, meistens aus oft wiederholten Beobachtungen hervorgegangenen Stern-Oertern. Sollten dieselben aber brauchbar sein, so mussten sie, wie hoffentlich aus dem Vorigen deutlich hervorgegangen sein wird, auf einen bestimmten Zeitpunkt reducirt werden. Dieser Riesen-Arbeit unterzog sich aber keiner der englischen Astronomen, denen es doch vor Allen obgelegen hätte, den Schatz zu heben; über ein halbes Jahrhundert blieb er unbenutzt liegen, bis der Mann erstand, dessen unvergleichlichem Genie und unglaublicher Arbeitskraft es gelang, die ungeheure Arbeit in wenigen Jahren zu bewältigen. Wem, der irgend mit der Geschichte der Astronomie bekannt ist, brauche ich wohl zu sagen, dass es Friedrich Wilhelm Bessel war? Am 2. Januar 1799 tritt ein noch nicht fünfzehnjähriger Jüngling in das Comptoir eines Handlungshauses in Bremen und widmet sich mit Eifer während eines Zeitraums von mehr als sechs Jahren seinem Berufe. Wer hätte damals wohl erwarten mögen, dass dieser Jüngling nach wenigen Jahren, während er noch auf dem Comptoire arbeitete, ein geehrter, wenige Jahre nachher ein berühmter und später der grösste Astronom des Jahrhunderts werden würde? Wer wollte es wohl unternehmen, von der gewaltigen Grösse, dem Scharfsinn, der unvergleichlichen Beobachtungskunst, der unglaublichen Menge von ihm bewältigter Arbeiten, mit einem Worte, dem unermesslichen Genie Bessel's, einen hinreichenden Begriff zu geben! Sein Scharfsinn drang in fast alle Zweige der mathematischen Naturwissenschaft und verbreitete Licht, wohin er drang; in der Astronomie aber trat er als Fundamentator, als Grundleger und Grundgestalter auf, und führte, allein gestützt auf die Bradley'schen Beobachtungen, das ganze Gebäude der Astronomie von Neuem in aller Pracht und Herrlichkeit auf.

Man hat Bessel den astrŏmischen Euler, man hat ihn den Bradley unseres Jahrhunderts, man hat ihn den Königsberger

Hipparch genannt. Der letzte Name scheint mir, obgleich auch die übrigen treffen, der bezeichnendste für ihn und seine gesammte Thätigkeit zu sein. Bessel ging stets darauf aus, die Grundelemente jeder Untersuchung einer scharfen Kritik zu unterwerfen, sie aufs Genaueste zu ermitteln, durch Beobachtung und Rechnung zu prüfen, und da, wo sie nicht die hinreichende Festigkeit zeigten, durch neue zu ersetzen oder die alten zu stützen. Stets befolgte er dabei die einzig wahre Methode aller mathematischen Naturforschung, die Methode, welche die Astronomie zu ihrer glänzenden Höhe geführt hat, die Methode nämlich, nach welcher die irgend einer Theorie zu Grunde liegenden Elemente, dann, wenn die Beobachtungen mit den Rechnungsresultaten nicht mehr übereinstimmen, durch jene Beobachtungen selbst verbessert werden. Diese verbesserte Theorie veranlasst dann wieder bessere, genauere Beabachtungen, auf welche man ohne Hülfe der Theorie nimmer gekommen wäre. Diese verbesserten Beobachtungen führen abermals zur Aufstellung neuer, mit den Beobachtungen besser übereinstimmender Elemente, und dieses gegenseitige Sichheben hat nur ein Ende — am Ende aller Dinge.

Bessel also reducirte sämmtliche Beobachtungen des Bradley'schen Fixstern-Cataloges auf das Jahr 1755 und verglich die daraus hervorgehenden Sternörter mit denen, die Piazzi in Palermo aus einem von ihm selbst angefertigten Verzeichnisse von 6748 Sternörtern für das Jahr 1800 abgeleitet hatte. Dieses Piacci'sche Verzeichniss, welches sein Urheber im Jahre 1814 durch längere Beobachtungen wesentlich verbessert und bis auf 7646 Sterne ausgedehnt, noch einmal erscheinen liess, ist nach Bessel's Urtheil eine der erfolgreichsten Arbeiten, deren die Astronomie sich je erfreut hat. Den wesentlichsten Erfolg desselben zog man aus der Vergleichung der Bradley'schen Sternörter für 1755 mit den Piazzi'schen für 1814. Schon Edmund Halley, dessen Name so oft genannt werden muss, wo es sich um Begründung neuer Thatsachen und die Aufstellung neuer Theorien handelt, hatte nämlich im Jahre 1718 die Vermuthung aufgestellt, dass die bisher als Grundsatz geltende Unveränderlichkeit der Fixsternörter wenigstens bei einigen zweifelhaft erscheine, in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts aber war namentlich durch die Untersuchungen von Tobias Meyer und Herschel die eigene Bewegung, so wird die neue Erscheinung genannt, mehrerer Fixsterne schon fast unzweifelhaft geworden; Sicherheit aber konnten erst zwei solcher Sternverzeichnisse wie das Piazzi'sche und das von Bessel reducirte Bradley'sche gewähren. Aus der Vergleichung beider ergab sich die eigene Bewegung, wo nicht aller, doch der meisten Sterne mit unzweifelhafter Sicherheit. Fast 3000 Sterne sind in beiden Verzeichnissen für 1755 und 1814 bestimmt, und die Sicherheit ihrer Bestimmung ist nach Bessel's Angabe so gross, dass eine eigene Bewegung, wenn sie auch jährlich den zehnten Theil einer Secunde beträgt, nicht leicht unbemerkt bleiben kann. Unter jenen 3000 Sternen hat Bessel über 1350, also fast die Hälfte gefunden, deren Bewegung diese Grenze er-

reicht; gegen 70 hatten eine jährliche eigene Bewegung von mehr als einer halben, achtzehn von mehr als einer ganzen Secunde.

Hier muss ich aber wohl diese Darstellung einen Augenblick unterbrechen, um solchen Lesern dieser Mittheilung, welchen astronomische Gegenstände ferner liegen sollten, einen Begriff dessen beizubringen, was eine Secunde am Himmel bedeutet. Denken wir uns eine gewöhnliche Erdkugel, etwa von einem Fuss Durchmesser, in einer Entfernung von hundert Fuss aufgestellt; sie wird dann gerade den hinter ihr stehenden vollen Mond bedecken, also werden die von den Endpunkten eines Durchmessers ausgehenden Lichtstrahlen am Auge einen Winkel von 31 Minuten einschliessen; hielte man dieselbe Kugel aber in der Entfernung einer halben Meile, so würde jener Winkel nur noch 16 Secunden betragen; in der Entfernung von etwa 8 Meilen, wenn sie dann noch sichtbar wäre, schnitte der Durchmesser einen Bogen von einer Secunde aus. Und den zehnten Theil dieser Grösse giebt Bessel als durch Beobachtung und Rechnung unzweifelhaft erkennbar an. Hat der nichtastronomische Leser sich das wohl so gedacht?

Die Entdeckung der eigenen Bewegung hatte nun im Laufe der Zeiten die gewaltigsten Folgen. Zuerst erhob sich nämlich die Frage, ob nicht vielleicht auch sie nur scheinbar sei und daher rühre, dass die Sonne, mit den sie umkreisenden Planeten, also mit der Erde im Weltenraume eine fortschreitende Bewegung habe. Dann hätten aber alle Sterne in der Richtung, nach welcher die Sonne sich bewegte, aus einander gehen und in der entgegengesetzten, scheinbar, wie die Bäume eines Waldes, von denen man sich entfernt, zusammenrücken müssen. Dies fand aber keineswegs statt; allerdings rückten nämlich viele Sterne in jenen beiden Richtungen auseinander und zusammen, und dies bewies unzweifelhaft, dass wirklich die Sonne die vermuthete eigene Bewegung habe; aber sehr viele andere Sterne befolgten in ihrer Bewegung jede beliebige Richtung, vorwärts, rückwärts, seitwärts, oder zeigten auch gar keine Bewegnng, also war die Bewegung eine wahre, diesen Sternen eigenthümliche, und rührte nicht blos von der Bewegung der Sonne her. Ferner ergab sich aus der erkannten eigenen Bewegung die gegenseitige Abhängigkeit der physischen Doppelsterne. Es ist ja nämlich bekannt, dass eine sehr grosse Anzahl von Sternen sehr nahe bei einander stehen, so nahe, dass sie, wenn nicht mit guten Fernröhren betrachtet, nicht als getrennte Sterne erkannt werden. Man konnte nun früher zweifelhaft sein, ob dieses nahe Zusammenstehen nicht ein blos scheinbares sei, ob nämlich der eine fast genau in derselben Richtung, wenn auch in sehr grosser Entfernung hinter dem andern stehe. Bei einer grossen Anzahl von Sternen findet dies auch ohne Zweifel statt, und dies sind dann blos optische Doppelsterne. Bei der bei weitem grösseren Anzahl dagegen hat sich aus ihrer eigenen Bewegung unzweifelhaft ergeben, dass sie physisch mit einander verbunden, dass sie Systeme zu einander gehörender und aneinander geketteter Sonnen bilden, indem sie sich in der Art mit einander

am Himmel fortbewegen, dass der Begleiter an der eigenen Bewegung des Hauptsterns Theil nimmt und sehr häufig sich um ihn in einer Ellipse bewegt, wodurch bewiesen worden ist, dass die Newton'schen Bewegungsgesetze nicht blos für unser Sonnensystem, sondern auch für die entferntesten Welten ihre Geltung behalten. Drittens hat die eigene Bewegung endlich zu der Jahrhunderte lang vergebens gesuchten Erkenntniss der Parallaxe und folglich zur Bestimmung der Entfernung eines Fixsterns von unserem Sonnensysteme geführt. Während man nämlich früher der Meinung gewesen war, die glänzendsten Sterne seien die uns nächsten, ging Bessel bereits im Jahre 1815 von dem Gedanken aus, dass die Bestimmung der Entfernung möglicher Weise leichter bei einem Stern von grosser eigener Bewegung als von hellem Glanze gelingen könne. Er wählte deshalb den Stern Nr. 61 im Schwan, an welchem eine jährliche eigene Bewegung von mehr als fünf Secunden erkannt worden war, zu diesem Behufe, und es gelang ihm bekanntlich im Jahre 1837 dessen Entfernung von der Sonne zu bestimmen, eine der grössten Entdeckungen, durch welche je eine Wissenschaft bereichert worden ist.

Endlich sind wir bei der in der Ueberschrift dieser Mittheilung genannten Entdeckung angekommen, die wir Bessel's letztem Lebensjahre verdanken, eine Entdeckung, die vielleicht in ihren späteren Folgen alle andern, mit Ausnahme der letztgenannten, überragen wird. Zu den wenigen Sternen nämlich, welche eine jährliche eigene Bewegung von etwas mehr als einer Secunde zeigen, gehört auch Sirius. Mit unermüdlichem Fleiss hatte Bessel seine Bewegung am Himmel seit einem Jahrhunderte verfolgt und erkannt, dass er, und in ähnlicher Weise Procyon sich weder in grader Linie noch mit gleichförmiger Geschwindigkeit zu bewegen scheine. Mit durchdringendem Scharfsinn untersuchte er nun alle möglichen Gründe dieser Abweichung; für sich allein kann der Stern nach den Newton'schen Gesetzen nicht von der gradlinigten Richtung abweichen und eine ungleichförmige Bewegung annehmen. Der Grund der Abweichung kann also nur in der Anziehung eines andern, eines Nebensterns liegen, dieser muss dem Fixstern oder der Sonne sehr nahe stehen; da nun aber ein anziehender Körper von beträchtlicher Masse in sehr kleiner Entfernung von der Sonne auf die Bewegungen in unserm Planetensystem merkliche Einflüsse geäussert haben würde und diese sich nicht gezeigt haben, so wird man auf eine sehr kleine Entfernung des anziehenden Sterns von Sirius, als auf die einzig statthafte Erklärung der im Laufe eines Jahrhunderts merklich gewordenen Veränderung in der eigenen Bewegung des letzteren, zurückgewiesen. Nun ist aber kein heller Stern in der Nähe des Syrius sichtbar, dem die erwähnte Einwirkung zugeschrieben werden kann, also muss, erklärte Bessel, jener Stern ein unsichtbarer, ein nicht leuchtender, ein dunkler Stern sein. Als dieser Ausspruch, dass es dunkle Sterne geben könne, begreiflicherweise zuerst das grösste Erstaunen erregte, bemerkte Bessel, es sei gar kein Grund vorhanden, das Leuchten für eine wesentliche Eigenschaft der

himmlischen Körper zu halten. Dass zahllose Sterne sichtbar seien, beweise gar nichts gegen das Dasein ebenso zahlloser unsichtbarer. Da die physische Schwierigkeit, die in der Veränderlichkeit der eigenen Bewegung bestehe, befriedigend durch die Annahme dunkler Sterne erklärt werde, so müsse er in dem Glauben beharren, sowohl Sirius als Procyon als wahre Doppelsterne zu betrachten, bestehend aus einem sichtbaren uud einem unsichtbaren Sterne. Aber trotz Bessel's grossem Ansehen, trotz seiner gründlichen Darlegung im 22. Bande von „Schumacher's astronomischen Nachrichten" wurde die kühne Hypothese fast allgemein mit Zweifel und Misstrauen begrüsst. Airy, Englands grösster Astronom, verwahrte sich ausdrücklich gegen deren Billigung, Struve, der berühmte Director der Sternwarte in Pulkowa bei Petersburg, die grösste Autorität in allem, was sich auf die Doppelsterne bezieht, erklärte sich entschieden gegen Bessel's Annahme und versuchte zu zeigen, dass die von demselben aufgestellten Abweichungen der eigenen Bewegung möglicherweise Beobachtungs- und Reductionsfehlern zugeschrieben werden könnten.

Bessel erlebte nicht den Sieg seiner Entdeckung. Er starb am 17. März 1846, anderthalb Jahre, nachdem er sie der Welt übergeben hatte. Sie schien in Vergessenheit gerathen zu wollen, als sie plötzlich im Jahre 1850 durch eine Arbeit seines Nachfolgers, des jetzigen Directors der Sternwarte in Altona, Professor Peters, ihre glänzende Bestätigung erhielt. Diesem gelang es durch die sorgfältigsten Rechnungen unzweifelhaft zu beweisen. dass Sirius in der Zeit von nahe funfzig Jahren an der Himmelskugel eine kleine Ellipse, nach Art der Doppelsterne, um einen etwa zwei und eine halbe Sekunde entfernten Körper beschreibe. Diese Bewegung könne nur von einer Masse herrühren, welche in der Nähe des Sirius befindlich und im Vergleich mit dessen Masse nicht unbedeutend, vielleicht noch grösser sei, so dass wir Sirius als einen wahren Doppelstern betrachten müssten, dessen einer Stern nicht leuchte. Unterstützt wurde dies glänzende Resultat noch durch eine gleichzeitige, unabhängig von Peters geführte Untersuchung von Schubert in Berlin, der zu demselben Resultate gelangte, und durch den Ausspruch von Frankreichs grösstem Astronomen, Leverrier, der ja bekanntlich aus den, in in der Bewegung des Uranus bemerkten Abweichnungen von der ihm durch die Rechnung vorgeschriebenen Bahn, den Neptun entdeckt hatte, und der sich nicht blos für Bessel's Entdeckung aussprach, sondern dieselbe auch öffentlich für die bedeutendste unter allen erklärte, die in diesem Jahrhundert in der Astronomie gemacht worden sind.

So stand diese Angelegenheit, als am 31. Januar 1862 Alvan Clark, Astronom an der Sternwarte zu Cambridge in Nordamerika einen kleinen Stern achter Grösse in der Nähe des Sirius in einem Abstand von zehn Sekunden entdeckte. Sogleich drängte sich die Vermuthung auf, dass dies der bisher als dunkel betrachtete Begleiter des Sirius sein möge und dass er nur des-

halb bisher nicht beobachtet worden sei, weil er demselben zu nahe gestanden unb durch sein Licht überstrahlt worden sei. Sowohl die Astronomen, welche bereits von der Richtigkeit der Besselschen Entdeckung überzeugt waren, als auch solche, welche dieselbe, wie z. B. Otto Struve, der Nachfolger seines Vaters, noch bezweifelten, verfolgten nun mit lebhaftester Spannung die Beobachtungen des kleinen Sterns, ob er etwa nur zufällig dem Sirius nahe stehe, ob er vielleicht nur ein optischer Doppel-Stern sei und sich nicht zugleich mit Sirius am Himmel fortbewege, ob er den durch die Peters'sche Bahn ihm vorgeschriebenen Weg verfolge u. dgl. m. Zuletzt mussten auch die hartnäckigsten Zweifler eingestehen, und auch Otto Struve that dies mit der Wahrheitsliebe eines Astronomen im April d. J., dass kein Zweifel vorhanden sei, der Begleiter des Sirius sei der von Clark entdeckte Stern. Daran noch zweifeln zu wollen, erklärt ein Astronom in Amerika, hiesse bezweifeln, dass der von Leverrier entdeckte Planet der Neptun sei. Ob nun auch die andern Sterne, in deren eigenen Bewegung ähnliche Veränderungen bemerkt worden sind, wie Procyon, wie Spica, der helle Stern in der Jungfrau, dunkle oder leuchtende Begleiter haben, wird vielleicht erst nach langer Zeit erkannt werden. Bessel's Entdeckung aber wird stets als eine der grössten, die je in der Astronomie gemacht sind, stehen bleiben, und so lange Menschen existiren werden, die sich durch den Anblick des gestirnten Himmels ergriffen fühlen, so lange wird Jeder beim Anblick des Sirius Bessels in höchster Ehre gedenken.



Mittheilungen aus Chile.

Die Kohlenminen des südlichen Chile. — Ausflug in die Kupferminen von St. Jago. — Eine Guanacojagd.

Nach einem Briefe von **Carl Ochsenius**, Oberingenieur der Kohlenminen von Coronel in Chile, mitgetheilt von Dr. **Franz Buchenau**.

Vorbemerkung.

Der Schreiber des nachstehend von mir mitgetheilten Briefes, Hr. C. Ochsenius, einer meiner liebsten Jugendfreunde, ist einer von denjenigen kräftigen jungen Männern, welche durch die stagnirenden aussichtslosen hessischen Verhältnisse in die weite Ferne getrieben wurden. Er verliess Deutschland im Sommer 1851 als Begleiter des Naturforschers Prof. Philippi, reiste mit demselben zuerst mehrere Jahre lang zu wissenschaftlichen Zwecken in Chile, verwaltete dann längere Zeit hindurch ein grosses Gut im Innern der Provinz Valdivia und kehrte endlich zu seinem eigentlichen Fachberufe: Bergbau und Maschinenwesen, zurück, indem er als Oberingenieur an die Spitze der grossen Kohlenwerke von Coronel trat. Diese Werke, mit denen von Lota zusammen, an einer prachtvollen Bai nicht allzufern nördlich von Valdivia gelegen, versorgen schon seit längerer Zeit die Salpeterminen von Iquique mit ihrem Kohlenbedarfe; sie versprechen für die Handelswelt bald noch weit wichtiger zu werden, wenn die chilenische Regierung das Projekt der Stationirung von Dampfschleppern vor der Magelhansstrasse ausgeführt haben, und so den Segelschiffen der zeitraubende und beschwerliche Umweg um das Kap Horn erspart werden wird. Der nachstehend verzeichnete Ertrag dieser Kohlenminen ist inzwischen noch bedeutend gesteigert worden. — Noch bemerke ich, dass Hr. Ochsenius im Jahre 1865 eine reiche Sendung von Petrefakten und Gebirgsgesteinen aus Coronel herübergeschickt hat, welche durch die nahe Verwandtschaft der versteinerten Thiere und Pflanzen mit den in Chile noch jetzt lebenden die Ansicht von der jugendlichen (tertiären) Abstammung jener Kohlen völlig bestätigt. Eigenthümlich bleibt dabei, dass diese Kohlen sich nach ihrem mineralogischen Verhalten den Steinkohlen und nicht den (sonst in den jüngern Gebirgsbildungen vorwiegenden) Braunkohlen anschliessen.

Dr. Fr. Buchenau.

Die hiesigen Werke, sämmtlich an der Bai von Arauco gelegen, besitzen mit denen von Lota eine Längenausdehnung von einer geogr. Meile bei $^1/_4$ M. Breite. Die Formation ist tertiär, unmittelbar, soviel sich bis jetzt erkennen lässt, auf das krystallinische Schiefergebirge gelagert mit noch nicht genau ermittelter Mächtigkeit von ungefähr 400′. Die Qualität der Steinkohlen ist sehr gut, dagegen die Gewinnung der vielen Verwerfungen, Rücken und Brüche wegen zum Theil recht schwierig. Es ist nämlich das grosse und tiefe Kohlenbecken, zu welchem ein Sumpf das Material geliefert hat, in vielfacher Richtung zerklüftet und verbrochen, theilweise sogar zerstört worden, so dass sich bis jetzt durchaus noch kein Zusammenhang zwischen den einzelnen Theilen hat erkennen lassen. Die Höhe der Verwerfungen beträgt zuweilen mehr als 100′, grosse Strecken dazwischen liegenden Terrains zeigen keine Spur von Kohlen, und die Formation an vollkommen entwickelten Stellen aus 7—8 verschiedenen, von einigen Zollen bis 6′ Fuss mächtigen Flötzen bestehend, zeigt hier ein Ausgehendes 50 Meter über der Meeresfläche, während sie an andern Orten weit unter dieselbe herabsteigt.

Unsere sämmtlich von einem Laien auf dem höchsten, also schlechtesten Punkt angelegten vier Förderschächte variiren in ihrer Teufe zwischen 20 und 80 Meter, trotzdem, dass sie sich ziemlich in einer Geraden von nur 600 M. Länge auf der Streichungslinie befinden. Das Einfallen der Kohlen schwankt zwischen N. und W. 7—20°. so dass also unter diesen Umständen jeder Bau, der nicht ganz rationell geführt wird, Nachtheile mit sich bringt, die sich später nur zu sehr fühlbar machen, wie z. B. gerade bei den von mir jetzt geleiteten Werken — so dass F. B. die ihm mehrmals dringend angebotene Stellung ausschlug, weil ihm der Bau zu vollständig missrathen schien. — Ich habe trotzdem zwei Schächte vom Ersaufen gerettet, schlagende Wetter grösstentheils weggeschafft und die Kohlenproduction von 30—40 auf 90 bis 120 Tons täglich gesteigert*), habe aber noch mit vielen Schwierigkeiten zu kämpfen, die zum Theil im Nationalcharakter der Engländer (aus denen grösstentheils meine Beamten bestehen) liegen.

Das Leben hier ist durchaus verschieden von dem im Norden. Der rasche Absatz der Kohlen von einem verhältnissmässig äusserst concentrirten Betriebsdistricte hat aus Coronel und Lota zwei Städtchen geschaffen, deren Charakter ausschliesslich eine Vermischung der beiden Elemente des Hafen- und Minenlebens bildet, und in welchen ein sehr reger Verkehr herrscht, welcher dem Menschenherzen, vorausgesetzt, dass es noch gesund ist, bei weitem mehr Anziehungspunkte bietet, als die felsigen Oeden des Binnenlandes von Nord-Chile, wo man halbe und zuweilen ganze Tagereisen zurücklegen kann, ohne eine menschliche Wohnung oder nur Wasser zu treffen.

*) Ganz Coronel producirt monatlich etwa 6000 Tons à 20 Qtls. und Lota ebensoviel, und gehen die Kohlen nach den Kupferschmelzen von Coquimbo und Atacama, oder nach den Salpetersiedereien von Iquique. — Es liegen selten weniger als 20 Schiffe an den hiesigen Landungsplätzen.

Damit Du Dir ein deutlicheres Bild von den Annehmlichkeiten des Erzbergbaues im Norden zum Unterschied von dem Treiben der Kohlengewinnung im Süden machen kannst, will ich Dir eine flüchtige Skizze über meinen Aufenthalt in einer der Kupferminen östlich von Santiago, in 20 Meilen Entfernung in der Cordillere gelegen, machen, und zugleich die bereits früher einmal erwähnte Guanacojagd kurz beschreiben.

Von Santiago aus setzten wir uns eines Morgens sehr früh zu Pferde in Bewegung. Lebensmittel u. s. w. für meinen und der Bergleute Bedarf, sowie meine Effecten und Waffen waren vorausgeschickt, so dass wir uns nicht um dergleichen Tross zu bekümmern hatten, welche Sorge ich in Valdivia hinreichend kennen gelernt habe, um sie gründlich zu verabscheuen.

Wir passirten das ziemlich trockene Flussbett des reissenden Mapocho, ebenso ihn selbst und gelangten auf gutem, fahrbaren Wege bis zur Hacienda Dehesa. Unterwegs trafen wir einige Wagenzüge mit Eis beladen, welche dasselbe am Fusse der Cordillere von den Mulatruppen in Empfang nehmen und gut in Stroh verpackt, grösstentheils bei Nacht fahrend, nach Santiago conduciren für Rechnung eines Pächters, der verpflichtet ist, für jedes Mal, wenn in den Monaten September bis April Eis fehlt, 100 $ Strafe an die Municipalität zu zahlen. Nach und nach ging es bergan; der breite Weg hörte allmählich auf, und bald erreichten wir die Waldregion, welche nur schmale für Pferde oder Maulthiere gangbare Pfade hatte. Der kühlende Schatten und die mannigfaltige Abwechselung versetzten uns in heitere Stimmung; vorher hatte die glühende Sonnenhitze alle Lust zur Unterhaltung vertrocknet, aber jetzt wurde dieselbe beim Rauchen einer Cigarre um so lebhafter, und ich glaube, wären nicht zu viel Diener dagewesen, wir hätten sogar gesungen. Herrliche Waldpartieen wechselten ab mit freien Stellen, an denen riesige Cactus ihre weitduftenden Blüthenaromas verbreiteten, Colibris mit ihrem metallglänzenden Gefieder vermischten ihr Summen mit dem eines Insectenheeres, welches jene sonnigen Plätze belebte und den Naturliebhaber mit Freude erfüllte. Namentlich zog eine Gattung jener Stachelriesen meine Aufmerksamkeit auf sich. Der mannesschenkeldicke Stamm war von 6′ Höhe an bis an den Gipfel über und über mit männlichen, langen röhrenförmigen, dünnen Scharlachblüthen bedeckt, zwischen welchem Federschmucke 8—12, wohl 8 Zoll grosse gelbe Zwitterblüthen langgestielt hervorragten und einen ausserordentlich gewürzigen Geruch ausströmen liessen. Nur sehr schwer liess sich zu Pferde ankommen, denn der Herr Cereus, oder wie er heissen mag, wehrte sich tüchtig; aber zuletzt musste einer doch meinen Machetehieben weichen und Blümchen hergeben, deren Vanilleduft mich und meine Gefährten lange Zeit das Rauchen, dieses ewige obligate Rauchen, vergessen liess.

So zogen wir wohl zwei Stunden dahin, einer hinter dem andern, von Zeit zu Zeit die Plätze wechselnd. Gegen Mittag machten wir in einem kleinen Gehölze Halt und verzehrten Jeder eine Wassermelone mit Brod, das beste Mittagsmahl. Dann gings

weiter hinauf, und ganz allmählich verschwanden die Cacteen; später wurden die Bäume niedriger, die Flora der Waldblumen eine andere, namentlich stellten sich kleine gelbe Compositeen häufiger ein; steiniger wurden die Pfade, kühler die Temperatur und frischer die ganze Atmosphäre. Bergauf und zuweilen auch bergab ging es, hie und da an steilen Schluchten vorbei, die wir umgehen mussten, dort hoch auf dem Kamme einzelner Rücken hin, hinter uns das weite Thal der Llanos von Santiago, vor uns die steilen Gipfel der Vor-Cordilleren, majestätisch durch ihre Grösse und angenehm für's Auge durch ihre dunkelblau-grauen Porphyrmassen, mit denen einzelne sichtbare schneegefüllten Quebrados durch ihren Lichtglanz contrastirten. Die Formation selbst, in der Ebene Alluvialland mit zum Theil sehr grossen Geröllmassen, ist vom Fusse der Cordilleren an fast überall porphyrisch, bietet aber dem jungen Geognosten, der gewöhnt ist, die Schichten ganz charakteristisch auftreten zu sehen, zu mancherlei Zweifeln Anlass. Ganze Rücken sind von Massen gebildet, die eine so regelmässige Schichtung und eine so dünnschieferige Absonderung zeigen, dass man glaubt, es mit dem reinsten Thonschiefer zu thun zu haben — keine Spur von Krystallen, ein homogenes Ganze mit regelmässigem Einfallen, entblössten Schichtenköpfen, ganz ebenen Platten, denselben physikalischen Eigenschaften, denen eben weiter nichts, als einige Trilobitesreste fehlen, um zu legitimem Thonschiefer gestempelt zu werden Nach und nach schwindet die Täuschung, und man gelangt zur Ueberzeugung, dass es nur metamorphisirte Porphyre sind, wie einzelne Uebergänge und Analogieen beweisen — aber die durch verschiedenartige Einflüsse bewirkten Veränderungen sind wieder so mannigfaltig, dass es einem sehr schwer wird, einen Ueberblick zu bekommen und es gewiss vieler Reisen in diesen Gegenden bedarf, um eine klare Einsicht zu erhalten und manche Zweifel aufzuhellen. Die vorwaltenden Bestandtheile dieser Massen sind Albit und Amphibol. Auf den bis jetzt erschienen geognostischen Karten von einzelnen Provinzen Chiles sind viele gewiss noch unbestimmte Formationen in unser europäisches System hinein- und ihnen Gesteinsnamen aufgezwängt worden, abgesehen von groben Irrthümern, wie z. B. die Umgegend von Yaquil als Uebergangsgebirge bezeichnet wird, während sie ganz entschieden dioritisch ist, wie ich aus jahrelanger Beobachtung sicher weiss.

Allmählich verschwanden die Bäume, zwergiges Gestrüpp nahm ihre Stelle ein; die Vegetation wurde sparsamer und der Himmel blauer, wir befanden uns etwa 5000′ hoch, und nachdem wir noch einige gefährliche Stellen glücklich passirt hatten, hielten wir Abends mit Sonnenuntergang in der Nähe eines Steinhaufens, wo der Führer abstieg und rief: Hier ist unser Haus! So verwundert ich auch war, liess ich doch mein Erstaunen nicht merken; wir stiegen ab und folgten dem Mayordomo einen steilen Pfad hinab, der uns bald auf einen kleinen Platz führte, welcher dicht hinter dem Steinwall und daher von diesem verdeckt lag. Hier befand sich die Residenz des früheren Minen-Ingenieurs. Zunächst

an den Wall lehnte sich ein Ding, wie eine Kaue, 12′ lang und 8′ breit, halb mit alten Strohmatten (sog. esteras), halb mit Baumzweigen gedeckt, dessen Eingang mit einem zerbrochenen Holztrog verschlossen wurde; rechts und links davon lagen Haufen ausgeklaubten Kupfererzes und etwas weiter seitwärts war ein ähnliches Gebäude von 5′ Höhe aufgeführt, aus dem Rauch emporstieg, und in dessen Nähe ein alter Schmiedeblas unter vier Pfählen stand, welche eine aufgespannte Kuhhaut als Dach trugen. Nun, dachte ich, das ist ja ganz idyllisch hier! Auf das von uns verursachte Geräusch kam ein brauner Bursch aus dem qualmenden Loche, halbnackt, aber mit Bergmannsleder aus ungegerbter Guanacohaut bedeckt und brach in ein Freudengeschrei aus: Porotos, porotos! Gracias a Dios! rief er (Bohnen, Bohnen! Gott sei Dank!) Hierauf kamen noch ähnliche Gestalten herbei, die die Pferde holten, sie absattelten und dann sehr hastig fragten, wo denn die Bohnen seien, sie hätten uns schon vor zwei Tagen erwartet und seit der Zeit nur von Guanacofleisch gelebt. Die vorangeschickte Tropa war nämlich, da sie einen bequemeren Umweg hatte nehmen müssen, noch nicht angelangt, so dass wir den armen Teufeln bloss die Versicherung baldiger Erfüllung ihres Wunsches, d. h. Stillung ihres ungeheuren Appetits, geben konnten.*)

Während wir uns das Bett in der grösseren Höhle (denn Gebäude konnte man es nicht nennen) bereiteten und mit Guanacofellen, die reichlich vorhanden waren, gut versahen, langte auch die Tropa an. Nun wurde auch statt des bisher in der Küche glimmenden Mistfeuers eines aus Holz angezündet, ein Topf mit Bohnen aufgesetzt und Guanacofleisch gebraten, an welchem Mahl wir jedoch keinen Theil nahmen, sondern lieber eine Tasse Thee mit Santiaguiner Weissbrod zu uns nahmen. — Die Tropa war mittlerweile entlassen worden, und durften sich die Maulthiere ihr Fressen nach Belieben suchen; wir waren sicher, dass sie sich nicht weit verlaufen würden, denn sogar die wildesten Pferde wissen, dass in Einöden der Mensch ihre Hülfe ausmacht. Die Nacht mit ihrem prächtigen Sternenhimmel war mittlerweile hereingebrochen, und wir krochen zu Bett, schliefen bis gegen Morgen, ohne von Flöhen belästigt zu werden, und wurden erst gegen die Morgendämmerung durch ein Lärmen erweckt. Einer von den zur Mine gehörigen alten Eseln hatte sich nämlich herangeschlichen und war dabei, das Strohdach der sog. Küche zu fressen, ohne sich durch Steinwürfe abhalten zu lassen, auf einem andern Ende wieder dasselbe Mannöver zu beginnen; er wurde zwar zuletzt glücklich abgetrieben, aber wir waren einmal munter und standen auf; die mitgebrachten Sachen, welche aus Lebensmitteln und Minenutensilien, als Pulver, Talgkerzen und einigen Werkzeugen, neben unseren Schiessgewehren und verschiedenen Kleinigkeiten bestanden, wurden ausgepackt und untergebracht

*) Bohnen ist das Hauptnahrungsmittel der Peonen, und ohne sie glauben sie nicht leben zu können bei schwerer Arbeit, und mögen sie wohl Recht haben.

wie es eben gehen wollte. Während dessen wurden zwei Peone, Apires, abgeschickt, um Holz und Wasser anzuschaffen, welches beides ziemlich weit entfernt war. Der eine brachte Holz auf einem Esel und der andere das Wasser in einem Bocksschlauch, welcher auf dem Rücken getragen und mit einem breiten Riemen vor der Stirn über die Schultern hinweg, ganz auf indianische Weise, festgehalten wird.

Nach eingenommenem Frühstück inspicirte ich die etwa hundert Schritte weiter abwärts gelegene Grube. Da hier jedoch nicht der Ort zu einer längern Auseinandersetzung des hiesigen Betriebes ist, so will ich nur kurz mich auf Folgendes beschränken. Der Bergbau hier ist bis jetzt fast nur ein sog. Raubbau gewesen. Die Schächte werden meist doklägig angelegt, der Gang verfolgt, soweit es geht, jeder Nebentrum, wenn er würdig scheint, abgebaut und bloss die unumgänglich nothwendigen Räume gegen Einsturz gesichert. Der Häuer, hier bavatero genannt, übergiebt dem Apir das gewonnene Erz, welcher es in Ledersäcken (capachos) auf dem Rücken herausschafft, die Schächte aufwärts klimmend auf eingekämmten Baumstämmen, die durch das von den als Beleuchtungsmaterial dienenden Kerzen herabtröpfelnde Talg oft so schlüpfrig sind, dass nur sehr grosse Vorsicht oder stete Gewohnheit vor dem Ausgleiten und Herabstürzen sichert. Ausserhalb der Grube werden die Erze ausgeklaubt, sortirt und meist, nachdem sie probirt sind, nach den Schmelzhütten verkauft, von wo aus das rohausgeschmolzene Kupfer nach Europa verschifft wird.

Die dasige Grube baute auf einen schwachen Kupfererzgang und hatte das Auffallende, dass in den Bitterspathdrusen des Saalbandes und Ganges selbst gediegenes Silber unsichtbar eingesprengt in den Krystallen vorkam, wovon ich mich durch eine einfache Probe des Röstens und Schlämmens sehr bald überzeugte.

Grubenwasser sind selten beträchtlich; der Apir schafft das wenige in den Capachos heraus. Allerdings kommen in einigen Minen des Nordens beträchtliche Quellen zum Vorschein, und durch diesen Umstand liefern sie, da das Wasser, wenn brauchbar, ein sehr theurer und seltener Artikel ist, bloss durch den Verkauf desselben die Kosten. Die Minen des Nordens erreichen zum Theil eine sehr beträchtliche Tiefe (250 und mehr Meter), und es ist auffallend, dass man von den häufigen Erdbeben, deren letztes am 5. October Copiapo fast zerstört hat, nichts in den Gruben verspüren soll.

Nach geschehener Befahrung des sehr unregelmässigen Grubengebäudes traf ich verschiedene Anordnungen, nahm einige Punkte auf und begab mich wieder zur Oberfläche, um die Sortirung der Erze etc. zu besorgen. Dies nahm mich für einige Tage in Anspruch, und sollte die Excursion mit einer Guanacojagd beschlossen werden. Wir brachten daher unsere Waffen in Ordnung, versahen uns mit Mundvorrath und Munition für zwei Tage, und nachdem Alles vorbereitet, sandte ich die nicht in der Mine beschäftigten Leute aus, die Pferde zu suchen. Während dessen streckte ich mich neben dem Feuer in der Küche hin, meinen Gedanken nach-

hängend. Nicht lange dauerte es, so hörte ich den bedächtigen Schritt eines Vierfüsslers nahen, und bald darauf steckte der Esel seinen dicken, unförmlichen, hässlichen Kopf zur Thür herein; er hatte den Augenblick abgepasst, wo die Mine verlassen schien und kam, um Essbares zu suchen. Neugierig, ohne mich zu rühren, sah ich seinem Treiben zu. Am Feuer stand ein grosser Topf mit Bohnen, die zwar noch nicht kochten, aber doch schon recht heiss sein mussten. Obgleich ich viel von der Gefrässigkeit jener Viehe gehört hatte, wollte ich doch kaum meinen Augen trauen, als ich sah, dass, nachdem der Esel alles bedächtig um sich herum beschnüffelt und ein wenig Salz mit Wohlbehagen aufgeleckt hatte, er sich an den Bohnentopf machte und jedes Mal, nachdem er einige herausgenommen, den Kopf aufhob und mit einem unbeschreiblichen Gesichtsausdrucke die Zähne fletschte. Nie werde ich dieses alte Eselsgesicht vergessen! Ich konnte vor Lachen nicht aufstehen, während der Eindringling sein Mahl unbekümmert fortsetzte, die schrecklichsten Grimassen schneidend, bis er endlich unwillig mit einem Vorderfusse den Topf umwarf, wo ich ihn dann, immer noch lachend, hinausjagte und mit derben Steinwürfen forttrieb, nachher die Bohnen wieder einwusch und meinen zurückkehrenden Gefährten das Abenteuer mittheilte. Noch bei jener Arbeit verbrannte ich mir fast die Finger an dem schon etwas erkalteten Topfinhalt, und der Mayordomo erzählte mir nachher, dass es nicht das erste Mal sei, dass der Esel Alotria mit den Töpfen getrieben.

Bald nachher waren wir marschfertig. Das Costüm unserer Begleiter war den Umständen angemessen: lange ungegerbte lederne Beinkleider mit der rauhen Seite nach innen gekehrt, hohe mocasins (ojotas) von weichgeriebener Ochsenhaut, grosse Sporen, deren Räder mit Wolle umwickelt waren, um nicht zu klirren, ein ungegerbtes Bergmannsleder *), welches selbst beim Reiten nicht fehlt, der ziemlich einfarbige, schmucklose Jagdponcho und ein eben solcher grauer Hut bildeten die Kleidung. Lebensmittel waren in den Satteltaschen mitgenommen, und die Waffen und Munition trug Jeder nach Belieben. Ich war cavalleriemässig mit langen Reiterstiefeln ausgerüstet, eine Cartouche mit 15 Patronen um den Leib geschnallt; die Büchse hatte ich ganz ordnungsmässig am Sattel angebracht, den Poncho als Mantelsack hinten aufgeschnallt und die Pistolenhalfter mit Lebensmitteln versehen. So befand ich mich viel besser und freier als die Uebrigen, worunter namentlich zwei Santiaginos sich sehr unbequem fühlten in ihrer Montur mit den Gewehren auf dem Rücken. Sie lieferten uns in ihrer Unbeholfenheit sehr oft Stoff zu Spässen. Ja, hiess es, wenn wir die Jagd in Glanzstiefeln und mit Spazierstöckchen abmachen

*) Auch der Spanier hat den derben technischen Bergmannsausdruck für dieses Leder, der sich in der Schriftsprache nicht gut wiedergeben lässt; jedoch kommt es ausschliesslich den Bergleuten zu, welche auf Metall bauen, ein Leder zu tragen, und hier in Coronel war ich den Leuten gleich viel respectabler, als ich in meinem deutschen Bergmannsleder mit Taschen etc. für Feuerzeug einfuhr, um so mehr, da sie hörten, ich sei auch minero de oro i plata.

könnten, würden die Herren besser am Platze sein. Es dauerte auch nicht lange, so hatte einer das Pulverhorn und der andere den Ladestock verloren, und später stellte es sich heraus, dass, indem einer sich auf den andern verliess, den Vorrath von Zündhütchen zu Hause, d. h. in der Mine geblieben war. Wohl an drei Stunden ging es so vorwärts, an Felswänden hin, über steile Kuppen, an schneegefüllten Schluchten vorbei, hier über reizende Alpenwiesen mit einem überaus lieblichen Blumenschmucke, dort über ebene Platten, auf denen nur eine ringförmig wachsende niedere Festuca wurzelt, bis wir endlich in ein tiefes, von grottesken Felsen eingeschlossenes Revier kamen, in dessen Mitte ein Bergwasser reissend dahinschoss. Wir passirten dieses und ritten längs desselben fort. Bald darauf wurde Halt gemacht. Vor einer Reihe gigantischer Blöcke, die uns den Blick über das vor uns liegende Felsenmeer versperrten, stieg der Mayordomo der Minen, ein geübter Jäger, ab, recognoscirte und kam bald mit der Nachricht zurück, dass ein Rudel Guanaco's von etwa 80 Stück eine halbe Stunde von uns sich befände, aber Wachen ausgestellt hätte. Sogleich wurde die Umzingelung beschlossen und Jedem sein Posten zugetheilt. Aber lange noch ehe wir uns postirt hatten, liess eines von den Guanaco's sein eigenthümliches Wiehern hören, welches weithin tönte und die ganze Heerde in Bewegung brachte; sie stürzten sich alle gegen einen westlich liegenden am wenigsten steilen Abhang hin, erklommen denselben mit unbegreiflicher Schnelligkeit, und hielten erst oben an, um unser Treiben zu beobachten. Sie haben in ihren Bewegungen durchaus nichts Graciöses, ihre Gestalt ist ebensowenig zierlich, sondern eher plump zu nennen, dazu tragen sie den wohl 10 Zoll langen Schwanz aufrecht und den Hals nach vorn gestreckt, laufen in der Ebene zwar nicht schneller als ein gutes Pferd, kommen aber an den steilsten Abhängen durch Sprünge und einen steifen Galopp mit überraschender Behendigkeit sehr rasch vorwärts und ärgern den Jäger, wenn sie ausser seinem Bereich sind, durch ihr helles Aufwiehern, und sind, einmal aufgescheucht, ausserordentlich argwöhnisch.

Nachdem ich gesehen hatte, dass die Thiere sich nicht etwa erst Ausgänge zu suchen nöthig hatten, sondern immer nur gegen den Wind selbst die schroffsten Böschungen hinankletterten, sah ich ein, dass das Jagdvergnügen wenigstens ein sehr zeitraubendes sein würde, und bloss die Versicherung der Chilenen, dass wir von nun an häufig Rudel antreffen würden, tröstete mich. Wir machten uns auf, hinter ihnen her, wenngleich nicht auf demselben Wege, sondern mit vielen Wendungen um aus dem Labyrinth wieder heraus zu kommen. Dennoch lohnte es sich der Mühe. Oben auf dem Kamme angelangt, sahen wir etwas unter uns eine Hochebene ausgebreitet, deren westlicher Abhang durch die vielen Schluchten reichlichen Ersatz bieten sollte. Aber nochwaren wir nicht da, und es kostete den zwei chilenischen Stutzern noch manchen Stossseufzer, ehe wir die verhältnissmässig ebene Fläche erreichten. Die Hauptschwierigkeit bestand

in der Passage eines Passes, paso del diablo von den mineros genannt, der sehr uneben und nur 3 Fuss breit, gegen 20 Schritt an einer Felswand herführte, die nach der Westseite fast senkrecht wohl 8L0 Fuss abfiel. Der Abgrund war schauderhaft, die Tiefe grausig. Der Mayordomo ritt voran, dann folgte ein minero, und dann kam ich. Obgleich ich nicht gerade sehr nervenschwach bin, muss ich doch gestehen, dass ich lieber umgekehrt wäre, wenn mich nicht die Scham zurückgehalten hätte. Ich schloss die Augen und dachte: wo ein andrer durchkommt, wirst du auch schon passiren können, und da ich wusste, dass mein Pferd eines der besten von Dr. S. in Santiago war, trieb ich es vorwärts. Glücklich kam ich hinüber, ohne mir nur etwas merken zu lassen; meinen beiden Santiaginer Gefährten gelang es nicht so gut. ihre Furcht zu verhehlen: sie zogen beide vor, zu Fuss den Schreckensweg anzutreten, nachdem sie vergebens den Mayordomo aufgefordert, sie zu geleiten. Er sagte: stürzt einer, so kann ich ihn doch nicht halten, sondern stürze mit ihm hinab, die Felswand bietet nicht den geringsten Anhalt dar, und ein Pferd geht sicherer auf vier Füssen, als ein Christenmenscs auf zweien. Endlich waren wir alle versammelt und nun ging'-weiter. Die herrlich reine Atmosphäre erquickte mich ausserordentlich, meine Brust fühlte sich freier als je, mein Lebens, muth grösser als sonst. Ich dachte nach Haus, an meine Lieben, und ritt, in Gedanken versunken, hinter dem Tross her, der ziemlich lärmend dahinzog, da wir erst in weiterer Entfernung, am Rande des Plateaus hoffen konnten, Anzeichen von Guanaco's zu finden. Wie in allen diesen hohen Regionen, täuscht die grosse Durchsichtigkeit der Luft das menschliche Auge über die Entfernungen: ein Punct, der eine halbe Meile entfernt scheint, lässt sich oft erst nach zweistündigem Marsche erreichen. Die herrschende Trockenheit reizt Mund und Nase des Tiefländers und bringt die Haut während der ersten Tage an den dem Wetter ausgesetzten Körperstellen zum Aufspringen, welcher Uebelstand sich jedoch bald verliert. Ueberhaupt ist der physische Einfluss ein durchaus verschiedener von dem der dicken Luft des Tieflandes — jede starke Bewegung in freier Luft strengt mehr an, ohne dass jedoch die darauf folgende Ermüdung eine dauernde ist, und dem einmal Eingebürgerten ist nichts so lieb, als seine Bergfreiheit, die man in jeder Beziehung so nennen darf —.

Wir bedurften einer Stunde Zeit, um an die Stelle zu gelangen, wo wir wieder Wild anzutreffen hofften. Wider Erwarten gelang es uns, eine Heerde von 17 Stück zu überraschen; jedoch kamen bloss die vier ersten Schützen vom Trupp zum Schusse. Ich war der letzte, der fertig wurde, nahm von den fliehenden Thieren, die pfeilschnell bergabrannten, eines der hinteren auf's Korn und drückte ab, ohne jedoch eine Wirkung meines Schusses wahrnehmen zu können. Der Mayordomo hatte ein stattliches Männchen niedergeschossen und verfolgte das Rudel noch mit den Augen, während ich mich missmuthig abwandte; denn ich war

mit dem Korn zu gut abgekommen, kannte meine vortreffliche Spitzkugelbüchse und wollte schon meinem Unmuthe laut Luft machen, als einer der Chilenen schrie: Vorwärts, vorwärts! Eins von den Guanaco's hat sich von der Heerde getrennt, es ist angeschossen und vielleicht bekommen wir es noch! Nun wusste ich, dass es das meinige sein musste und war sicher, im Falle wir es erreichen konnten, dies zu beweisen, denn kein andrer schoss Spitzkugeln. Das todte Guanaco oder unsere Schüsse hatten mittlerweile wohl an 10 Condores herbeigelockt, die so dicht über uns schwebten, dass wir das Rauschen ihres Gefieders bei den Wendungen deutlich vernehmen konnten. Majestätisch schwebten sie um uns in immer tieferen Kreisen umher; einige von der übrigen Gesellschaft auf sie abgefeuerte Schüsse hatten gar keinen Erfolg, und es wurden nun schnell Ponchos über das todte Guanaco gebreitet, welches ohne diese Vorsichtsmaassregel sicher innerhalb einer Stunde bis auf die Knochen verschwunden wäre. Es ist unbegreiflich, wo in so kurzer Zeit diese Vögel herkommen, sobald ein Schuss fällt oder ein Thier stürzt. Ihr Gesicht muss eine riesige Schärfe besitzen.

Wir eilten nun dem angeschossenen Wild nach, ohne jedoch Blutspuren auf dem Wege entdecken zu können; bald bekamen wir es wieder zu Gesichte, und konnten wahrnehmen, dass es nicht etwa blos hinkte, sondern nur auf drei Beinen lief; es hatte meine Kugel auf die Keule bekommen, ohne dass diese jedoch einen Knochen zerschmettert hätte. Die Jagd, eine Jagd von hinten, schien langwierig zu werden; dennoch liess mein Eifer nicht nach. Ich stieg ab; drei der Chilenen folgten mir, und nun ging's, zwar langsam, aber stetig, der Beute nach. Entsetzlich mühselig war die Verfolgung, aber sie wurde doch erfolgreich betrieben. Immer tiefer ging's hinunter, und ich dachte schon mit Schrecken an das Wiederhinaufsteigen, als wir in einer Quebrada das Thier wieder zu Gesicht bekamen. Es stand auf drei Beinen und leckte sich die Wunde. Jetzt kam es darauf an, ihm den Weg nach unten abzuschneiden, worin unsere einzige Hoffnung bestand, denn die an den Extremitäten verwundeten Guanaco's laufen bergauf oder bergab auf drei Beinen fast eben so schnell, als auf vieren, mit dem Unterschied, dass ein solches mit zerschmettertem Vorderlauf stets bergan rennt und umgekehrt. Die Sonne neigte sich schon, als wir vier Posto genommen hatten. Der Mayordomo mit einem minero kamen von unten, der Bruder des erstern hatte sich links in einen Hinterhalt gelegt, ich selbst stand rechts in fieberhafter Aufregung hinter einem Pseudo-Thonschieferfelsen, als unser Opfer sich plötzlich aufrichtete, ein klägliches Wiehern ausstiess und bergab zu hinken begann. Zwei von unten kommende Schüsse trafen es zwar nicht, nöthigten es aber zur Umkehr, wo es dann bald stürzte, sich wieder in die Höhe raffte, mit den Vorderfüssen das Hintertheil nachziehend, abermals stürzte und endlich auf Schussweite bei meinem Nachbar vorbeikommend den Rest durch eine Kugel auf das Blatt erhielt. Nun wurde Victoria! geschrien, aber das erste,

was ich that, war, meinen Schuss zu suchen. Die Wunde war sehr klein, wieder geschlossen, aber die innere Verblutung sehr gross; wie denn überhaupt die Spitzkugeln bei weitem nicht so rasch tödten, als runde, welche die Fleischtheile zerreissen, während erstere sie blos trennen. Enfin, ich hatte zwar kein Anrecht an das von einem Andern erlegte Wild, aber ich war doch ebenso zufrieden. Mein Schuss war nicht verfehlt, und die Chilenen verwunderten sich blos über das zähe Leben des Thieres, es noch jetzt nach seinem Tode mit den abscheulichsten Schimpfnamen verhöhnend. So hatten wir also zwei Guanaco's, aber wohl $1^1/_2$ Meilen von einander. Glücklicherweise hatte der erfahrene Führer den Zurückgebliebenen einen Ort zum Nachtlager bezeichnet, der sich zwar ziemlich weit von uns, aber doch in ungefähr gleicher Höhe befand. Wir brachen dahin auf, nachdem die Pferde geholt und, mit Ausnahme des meinigen, mit dem zerlegten Thier beladen waren. Ich setzte mich auf, denn ich war zu sehr ermüdet, und erst ziemlich spät nach eingebrochener Dunkelheit erreichten wir unser Nachtlager. Es war sehr gut ausgewählt. Eine Art Höhle, gegen Westen und Norden offen, bot uns Schutz gegen den eisigen Ostwind. Unsere Gefährten hatten schon hinreichend Guanacomist gesammelt, um ein Feuer für die ganze Nacht zu unterhalten; auch waren die schmackhaftesten Stücke des zuerst erlegten Thieres gebraten, und bald, nachdem eine reichliche Abendmahlzeit verzehrt war, streckten wir uns auf die Monturen hin, je zwei und zwei, um wärmer zu liegen. Ich erwachte erst spät, denn ich war todtmüde gewesen, und wurde durch eine Aussicht überrascht, wie ich noch wenige genossen. Unter uns in steiler Tiefe lag Colina im klarsten Lichte mit seinen ausgedehnten Fruchtfeldern und Olivenwäldchen, weiterhin nach Westen die Küstencordillere, rechts und links die vergoldete hohe Cordillere und über uns ein Himmel, wie ihn nur Chile bieten kann. Ich nahm mein sehr gutes Fernrohr zu Hülfe und konnte nicht ablassen, das reizende Bild zu betrachten. Bald jedoch trübte sich die Luft, Colina hüllte sich in dichten Nebel, und wir brachen auf. Unterwegs waren wir so glücklich, noch ein Guanaco zu erlegen, so dass auf acht Personen drei Guanaco's kamen, und kurz vor der Ankunft beim Hause wurden noch einige Chinchilla's getödtet, welche die Santiaginer wenigstens etwas entschädigten. Diese nahmen übrigens Fleisch genug mit. Ich begnügte mich mit der Haut des von mir angeschossenen Guanaco's, welche jetzt vor meinem Bette liegt, schön gefüttert und eingefasst. Das übrige Fleisch wurde in dünne Lamellen zerschnitten und an der Sonne zu Charqui getrocknet, um, mit Bohnen zusammen gerieben, später gute Wintermahlzeiten abzugeben. Bohnen, ja Bohnen, sind das Unentbehrlichste. Der Minero will keine Linsen, keine Erbsen, keine Kartoffeln, keine Trüffeln, wenn er keine Bohnen hat. Es ist unglaublich, welchen Einfluss die Bohnenpreise auf die Minen ausüben. Ohne porotos giebt's keine mineros und ohne diese keinen Ertrag der Minen der Cordillere von Santiago. — Diese Minen liegen im Sommer reizend, lassen aber im

Winter eine traurige Kehrseitedes Blattes wahrnehmen; dann schneit die Kaue sehr oft ein; Staubschnee dringt durch die Ritzen, der Mist oder das Holz wird sparsam; der von der Wärme geschmolzene Schnee tropft in russigen Massen herab. Die Kälte ist durchdringend und die Mittel, sie abzuhalten, gering, denn sehr oft verhindern Stürme das Herbeischaffen des Nothwendigsten. Der Frühling stellt sich ein mit den schlimmsten Nachwehen der Wintercampagne, und erst, wenn im September die erste tropa de nevero (erste Maulthiertruppe) kommt, um Schnee vor der Kaue wegzuholen, athmet man freier auf. Die Guanaco's kommen im Winter zwar sehr tief herab, werden sogar zuweilen von menschlichen Wohnungen aus geschossen, aber es ist gefährlich, sie zu verfolgen — die trügende Schneedecke hat schon manchem Hitzigen das Leben gekostet. Auch im Frühjahr und Herbst ist schon mancher zu waghalsige Fremde auf der Guanacojagd verunglückt, denn bei hereinbrechendem Nebel, der zuweilen tagelang anhält, oder Schneesturm ist sogar der Bergsohn selbst verloren, wenn er sich nicht in ganz bekannten Revieren befindet, und wird dann eine Beute der Condores. So wäre es um ein Haar in diesem Jahre zweien meiner Freunde aus Santiago ergangen, deren Führer sich schon in sein Schicksal ergeben und zur Erde niedergeworfen hatte, um nicht wieder aufzustehen — als sie endlich durch den sich erhebenden Wind den Nebel zertheilen sahen und gerade noch Zeit hatten, bekannte Gegenden zu erreichen, ehe das losbrechende Schneegestöber ihnen das Vermögen nahm, eine feste Richtung beizubehalten.

Dies, lieber Freund, sind Freuden und Leiden eines chilenischen Bergmannes. — Danke Gott, dass Du sie nicht zu kosten brauchst — dort zu viel frische Luft, zu wenig Verkehr — hier zu viel Verkehr und Steinkohlenqualm, von Dampfmaschinen ausgestossen, brennenden Kohlenhalden emporgewirbelt und von Hunderten von unpraktischen englischen Kaminen erzeugt.

Coronel, 23. October 1859.

Eine hybride Stellaria,

von Dr. W. O. Focke.

Am 20. Juli 1863 fand ich auf der Bürgerweide eine Pflanze, welche ich als eine durch ihre langen unfruchtbaren Stengel ausgezeichnete Form der Stellaria graminea L. auffasste und mitnahm. Eine sorgfältigere Untersuchung ergab indess, dass jene Pflanze in wesentlichen Merkmalen von der genannten Stammart abwich. Herr Dr. Buchenau, der sie ebenfalls untersuchte, gelangte zu derselben Vermuthung, welche sich mir aufgedrängt hatte, nämlich der, dass wir es mit einem Bastard zu thun hätten. In unsern Nachträgen und Berichtigungen zur Flora Bremensis (diese Abhandl. S. 8) führten wir daher unsere Pflanze unter einem besondern Trivialnamen auf, und mag die Beschreibung derselben hier folgen.

Stellaria adulterina (St. graminea $\times$ uliginosa). Pflanze am Grunde sehr verzweigt; unfruchtbare Stengel zahlreich, niederliegend, verlängert, ziemlich einfach, ausläuferartig, an den Gelenken wurzelnd. Blüthenstengel aufstrebend, am Grunde oft wurzelnd, 4kantig, unterwärts wenig verästelt. Blätter gegenständig, länglich lanzettförmig, etwa 3—4 mal länger als breit, nach der Basis verschmälert, am Grunde gewimpert, übrigens kahl; die mittleren etwa halb so lang, wie die Internodien. Blüthen in endständigen, reichblüthigen, ziemlich regelmässig gabeligen Trugdolden. Deckblätter häutig, 3 nervig, am Rande kurz gewimpert. Blüthenstiele zur Blüthezeit etwa 2—3 mal so lang als die Kelchabschnitte, Anfangs oben nicht verdickt, während der Fruchtzeit in den kurz trichterförmigen Kelchgrund übergehend. Kronenblätter und reife Kapsel etwa so lang, wie die Kelchabschnitte.

Im Juli 1863 auf sandigem Grabenauswurf auf der Bürgerweide bei Bremen, und zwar in Gesellschaft von Stellaria graminea L. Später noch nicht wieder gefunden.

Die unterscheidenden Merkmale unserer Pflanze von Stellaria graminea L. bestehen vorzugsweise in einer Verkürzung der Achsenorgane und Verbreiterung der Blätter. Es verdienen folgende Kennzeichen besonders hervorgehoben zu werden, als charakteristisch für die echte

S t e l l a r i a g r a m i n e a L. Stengel aus liegendem Grunde aufstrebend; Blätter lanzettförmig, am Grunde plötzlich verschmälert, so dass die breiteste Stelle nahe an der Basis liegt, etwa sechs Mal länger als breit, am Rande oft etwas schärflich, am Grunde gewimpert, in der Mitte des Stengels etwa $1/3$ so lang, wie die Internodien. Blüthen in endständigen, lockern, ziemlich regelmässig gabeligen Trugdolden. Deckblätter am Rande gewimpert. Blüthenstiele zur Blüthezeit etwa 3—4 mal länger als die Kelchabschnitte. Kelch zur Fruchtzeit am Grunde etwas trichterförmig in dem verdickten Blüthenstiel verschmälert. Kronblätter länger als die Kelchabschnitte.

Die Merkmale, durch welche Stellaria adulterina von der Stellaria graminea L. abweicht, deuten auf eine Verwandtschaft mit

S t e l l a r i a u l i g i n o s a M u r r. Stengel niederliegend, oft wurzelnd. Blätter länglich, beiderseits ziemlich gleichmässig verschmälert, etwa 3 mal länger als breit, am Grunde gewimpert, übrigens kahl, meist etwa $2/3$ so lang wie die Internodien. Blüthen in scheinbar seitenständigen Trugdolden. Deckblätter häutig, am Rande kahl. Kelch schon zur Blüthezeit am Grunde kurz trichterförmig. Kronblätter kürzer als die Kelchabschnitte.

Die auffallendste Eigenthümlichkeit der Stellaria uliginosa Murr. ist bisher von vielen Schriftstellern kaum erwähnt. Die Pflanze hat verlängerte Scheinachsen, welche oft 3 bis 6 und mehr scheinbar seitenständige, meist sitzende Jnflorescenzen tragen, während die verwandten Arten endständige Cymen haben. Diese merkwürdige Anomalie entsteht durch Sprossbildung aus der Achsel des obersten Laubblattpaares. Der Spross verhält sich wie ein neuer Stengel und entwickelt unterhalb des Blüthenstandes wieder einen gleichen Spross zweiter Ordnung u. s. w. Es kommen nun bei uns zwei Formen der Pflanze vor; bei der gewöhnlichen ist das Internodium zwischen den obersten Laubblättern und den untersten Hochblättern, mit welchen die Trugdolde beginnt, ausserordentlich verkürzt, so dass die Cymen sitzend erscheinen; bei der seltneren ist das betreffende Internodium entwickelt, so dass die Cymen gestielt sind.*) Die Form bracteata mit krautigen Deckblättern, also Laubblättern in der Trugdolde, ist bei uns noch nicht gefunden.

Unsre Stellaria adulterina steht im Habitus der St. graminea L. näher, erinnert aber durch die kürzeren Internodien an St. uliginosa Murr. In der Blattform schliesst sie sich ziemlich eng an diese Art an, namentlich dadurch, dass die grösste Breite der Blätter in der Nähe der Mitte liegt. Der Bau der Trugdolde stimmt genau überein mit dem der St. graminea L.; von Sprossung aus den obersten Laubblattachseln ist Nichts zu bemerken. Dagegen finden sich an der ersten Gabelung der Trugdolde schon Hochblätter, während St. graminea L. dort meistens noch Laubblätter trägt. Die Trugdolde ist durch Verkürzung der Internodien viel gedrungener als bei St. graminea L. Die Deckblätter sind gewimpert,

---

*) Diese Form scheint nirgends erwähnt zu sein.

aber weniger als bei St. graminea L. Die Blüthen halten in ihrer Grösse die Mitte zwischen St. graminea L. und St. uliginosa Murr.; ebenso die Kronenblätter in ihrem Längenverhältniss zu den Kelchabschnitten. Der am Grunde kurz trichterförmige Kelch der St. uliginosa Murr. ist zur Blüthezeit an der St. adulterina nicht zu erkennen; an der Frucht ist er aber deutlicher, als bei St. graminea L. Ueber die perigyne Scheibe der Alsineen hat sich bereits Koch in der Synops. d. D. Flora (bei Larbrea) ausgesprochen, und den Unterschied der Kelchbasis von St. graminea L. und St. uliginosa Murr. als einen nur relativen nachgewiesen. Unsere St. adulterina hält die Mitte zwischen beiden.

Die angegebenen Merkmale machen es wohl wahrscheinlich, dass die beschriebene Stellaria adulterina wirklich ein Bastard von St. graminea L. und St. uliginosa Murr. ist. Da sie sich umgeben von St. graminea L. fand, so darf man in dieser Art den weiblichen Factor suchen. Mit Ausnahme der Blattform nähert sich der Bastard mehr diesem mütterlichen Typus, namentlich auch durch den Blüthenstand. Bei der nahen Verwandtschaft der Eltern kann die Fruchtbarkeit des Bastardes nicht auffallen; über Zahl und Keimfähigkeit der angesetzten Samen wurde nichts ermittelt. Die Ueppigkeit und Reichblüthigkeit der Pflanze, so wie namentlich die ungewöhnliche Entwicklung der ausläuferartigen unfruchtbaren Stengel würde für einen Bastard nicht auffällig sein.

Durch aufmerksame Beobachtung wird es wahrscheinlich gelingen, noch andere hybride Alsineen kennen zu lernen, welche bei uns namentlich in den Gattungen Stellaria und Cerastium zu suchen sein würden. Beide Genera zeichnen sich dadurch aus, dass sie zahlreiche nahe verwandte Arten umfassen, die sich zum Theil sehr ähnlich sind. So kannte Linné nur zwei schwedische Stellarien mit sitzenden unteren Blättern, nämlich die grossblüthige St. Holostea und die kleinblüthige St. graminea, während man jetzt in seinem Vaterlande sechs oder sieben einheimische kleinblüthige Arten unterscheidet. Im Allgemeinen sind die Botaniker über die specifische Verschiedenheit dieser Pflanzen ziemlich einverstanden, obgleich die Beschreibungen der Autoren in vielen Puncten von einander abweichen. Einige Bemerkungen über die Unterschiede derselben mögen hier eine Stelle finden, weil sie sich an die vorstehend gegebene Charakteristik der St. uliginosa Murr. anschliessen. Der Blüthenstand ist bei allen diesen Stellarien in seiner ursprünglichen Anlage übereinstimmend, es ist nämlich der dichotome, welcher als der normale für die Familie der Caryophylleen betrachtet werden muss. Der Stengel endet mit einer Trugdolde, d. h. mit einer die Hauptachse schliessenden Blüthe und zwei in den Achseln der obersten Blätter entspringenden Seitentrieben, die sich beim nächsten Blattpaare in gleicher Weise gabelig weiter verzweigen. Diese Trugdolde zeigt verschiedene Modificationen; am meisten verwischt sich ihr Charakter, wenn sie nur Laubblätter trägt und die Blüthen sich in langsamer Folge nach einander erschliessen. Dann ist die Zusammengehörigkeit der ganzen Inflorescenz wenig augenfällig, und es erscheinen

die einzelnen achsenschliessenden (gaffelständigen) Blüthen gleichsam blattwinkelständig. Bei ungleicher Entwickelung der beiden Gabeläste erscheint die Inflorescenz dann nach oben zu rispig. Durch diese Art der Verzweigung und den Mangel häutiger Hochblätter sind Stellaria crassifolia Ehrh. und die verwandte hochnordische St. humifusa Rottb. ausgezeichnet. — Reiner zeigt sich der Typus der Trugdolde bei drei andern unter sich nahe verwandten Arten, der St. glauca With., St. graminea L. und St. Frieseana Seringe. Nach oben zu haben sie keine Laubblätter, sondern nur kurze, trockene Hochblätter; ferner erschliesst sich ein beträchtlicher Theil ihrer Blüthen ziemlich gleichzeitig, wodurch der Charakter der Trugdolde deutlicher hervortritt. Die Inflorescenz von Stellaria uliginosa Murr. ist bereits oben erläutert. Den ersten sorgfältigeren Beobachtern mussten die scheinbar seitenständigen Blüthenäste dieser Pflanze nothwendig auffallen. Krocker benannte dieselbe daher auch geradezu St. lateriflora. Bei manchen älteren Schriftstellern, u. a. bei Smith und Roth, finden sich ziemlich genaue Schilderungen des Blüthenstandes; die genannten Autoren geben z. B. an, dass zwei mehrblüthige und ein einblüthiger Blüthenstiel gewöhnlich neben einander in den Achseln der Blätter entspringen. So verhält es sich in der That bei der gewöhnlichen Form mit scheinbar sitzenden seitenständigen Inflorescenzen; die Hochblätter am Grunde derselben wurden damals noch nicht gewürdigt. Bei den späteren Schriftstellern findet man meistens nur unklare und undeutliche Angaben über den anscheinend so abweichenden Blüthenstand dieser Art. Eine gute Darstellung giebt unter den Neueren namentlich Doell (Fl. Bad.); ferner hat Ascherson (Flora d. Prov. Brandenburg) die scheinbar seitenständigen Trugdolden mit Recht in die Diagnose der Pflanze aufgenommen. Die Bemerkung Doell's, dass auch St. glauca With. und St. graminea L. seitliche, blüthentragende Laubzweige entwickeln, ist zwar von morphologischem Interesse, kann aber die Brauchbarkeit des Unterscheidungsmerkmals der scheinbar lateralen Trugdolden schwerlich beeinträchtigen, indem die betreffenden Laubtriebe nur bei St. uliginosa Murr. so kräftig sind, dass sie für die Fortsetzung der Hauptachse genommen werden können.

Der kurz trichterförmige Kelch der Stellaria uliginosa Murr. hat Anlass zur Aufstellung der Gattung Larbrea gegeben. Es ist indess unmöglich, eine Grenze zu ziehen, da sich ein allmäliger Uebergang durch die Kelchformen von St. crassifolia Ehrh. und St. graminea L. zu St. Holostea L. nachweisen lässt. Die Alsineen nehmen eine Mittelstellung zwischen den Sileneen und Paronychiaceen ein; merkwürdig ist, dass St. uliginosa Murr. nicht allein durch die Kelchform, sondern auch durch die kleinen Kronenblätter und den Wuchs mehr an den Paronychiaceentypus erinnert, als irgend eine verwandte Art.

Witterungsbeobachtungen

zu Bremen in den 30 Jahren von 1829 bis 1858.

Angestellt durch

Dr. med. Ph. Heineken.

Herr Physikus Dr. Ph. Heineken hat seit 1829 Witterungsbeobachtungen angestellt, so dass wir durch seine unermüdliche Sorgfalt einigermassen Ersatz dafür haben, dass sich Bremen noch nicht dem grossen Netze der preussischen meteorologischen Stationen angeschlossen hat. Die nachstehend mitgetheilten Uebersichten sind nach den revidirten Originaltabellen bearbeitet und gelangen hier zum ersten Male in dieser Vollständigkeit zum Abdruck, während bereits Dr. Buchenau in seinem Werke: „Die freie Hansestadt Bremen und ihr Gebiet" bis 1861 kurze Jahresübersichten mitgetheilt hat. Letzterem Werke sind auch die nachfolgenden Zahlen über die Höhenverhältnisse in der Stadt und die astronomische Lage des Orts entnommen.

Von mannigfachem Einfluss auf das Klima ist die Nähe des Meeres, da Bremen nur etwa 12 deutsche Meilen von der Mündung der Weser in die Nordsee entfernt ist. Von weiterem Einfluss ist die Lage der Stadt in der norddeutschen Tiefebene, von welcher besonders im bremischen Gebiete bedeutende Strecken unter dem Nullpuncte des Pegels an der Weserbrücke liegen, die daher ringsumher durch Deiche vor den Ueberfluthungen der Weser und ihrer Zuflüsse geschützt werden müssen. Der älteste Theil Bremens, die Altstadt, liegt auf einer Düne des rechten Weserufers. Die höchsten Puncte derselben, die Schwelle des Doms, und die Stephanikirche erheben sich 32′ über den Nullpunct des Pegels, während die tiefste Einsenkung der Düne an der Ansgariithorstrasse, fast in der Mitte zwischen beiden Puncten, nur 19′ über diesem Nullpunct liegt, der wiederum 17′ über den gewöhnlichen Ebbestand in Bremerhafen sich erhebt. Die Neustadt, am linken Weserufer sich erstreckend, liegt durchschnittlich niedriger, denn hier sinkt die Erhebung bis auf $8^1/_2$′ über den Nullpunct. Dasselbe gilt von der Vorstadt, die sich von der Altstadt hinaus in das Gebiet erstreckt; deren Erhebung beträgt stellenweise nur 5 Fuss. Betrachtet man bei hohem Wasserstande der Weser von

11

einem Thurme der Stadt die Umgegend, so sind weite Strecken derart überfluthet, dass Stadt und Dörfer oft nur inselartig hervorragen.

Die Beobachtungen, welche zunächst weniger zur Ergründung klimatischer Gesetze, als für medicinische Zwecke angestellt wurden, fanden um 8 Uhr Morgens, 3 Uhr Nachmittags und 11 Uhr Abends statt, während die des meteorologischen Instituts in Preussen täglich Morgens um 6, Nachmittags um 2 und Abends um 10 Uhr angestellt werden. Die dazu benutzten Instrumente sind von Apel in Göttingen. Das Thermometer mit der früher hier viel gebrauchten Scala von Fahrenheit, hängt frei und ist gegen Sonnenstrahlen und Wind geschützt. Die Jahresmittel sind von uns zur besseren Vergleichung auch noch in Celsius'sche Grade verwandelt.

Das Heberbarometer mit beweglicher Scala und einer Eintheilung nach Pariser Mass hängt etwa 25′ über dem Nullpunct des Pegels in einem Zimmer, das eine ziemlich gleichmässige Temperatur von 12 bis 14° R. hat. In den nachfolgenden Tabellen sind unter den Monatsmitteln sowohl beim Barometer, als beim Thermometer die Maxima und Minima der betreffenden Monate in etwas kleineren Ziffern mitgetheilt.

Die Hygrometerbeobachtungen sind an einem Instrumente nach De Luc angestellt, später aber ganz weggelassen, da sich dasselbe als nicht besonders zuverlässig erwies. Unter heiteren Tagen sind nur solche verstanden, an denen der Himmel während des ganzen Tages unbewölkt war.

In Betreff der Lage der Stadt ist hier noch zu bemerken, dass nach einer Bestimmung von Gauss im Jahre 1823 der Meridian des Ansgariithurms in Bremen $26^{0}\ 28'\ 5'',_{358}$ östlich von Ferro und dessen Parallelkreis $53^{0}\ 4'\ 48'',_{852}$ nördlich vom Aequator liegt.

Bei der mühsamen Arbeit des Ausschreibens der Jahresübersichten und des Revidirens der Berechnung der Originaltabellen haben sich ausser dem Unterzeichneten mit dankenswerther Bereitwilligkeit betheiligt: die Herren Dr. Schieck, Dr. Buchenau, Dr. Schneider, W. Seebohm, J. D. Schäfer, Chr. Luerssen und Chr. Kindt, Enkel unseres verehrten Herrn Vorsitzenden.

Wenn erst in dem nächsten Hefte der Abhandlungen des naturwissenschaftlichen Vereins die folgenden Jahrgänge der Beobachtungen mitgetheilt sein werden, wird nach den dann vorliegenden Daten auch die weitere Discussion über das Klima Bremens eine Stelle finden.

Dr. L. Häpke.

1829.

Monat.	Thermometer.				Barometer.			
	8	3	11	Mittel.	8	3	11	Mittel.
Januar	25,36	27,18	25,19	25,91	27.11,62	27.11,81	28.0,06	27.11,83
	38	38	39	—	28.3,64	28.3,64	28.3,64	—
	— 2	+ 10	+ 2	—	27.7,1	27.7,1	27.7,1	—
Februar	26,96	31,11	26,96	28,34	28.1,68	28.2,22	28.1,88	28.1,93
	42	43	39	—	28.7,6	28.8,5	28.8,5	—
	13	20	9	—	27 5,1	27.8,1	27.5,1	—
März	33,40	40,29	33,61	35,80	27.11,82	27.11,75	27.11,36	27.11,64
	46	56	50	—	28.6,6	28.5,6	28.5	—
	24	31	25	—	27.5	27.4,6	27.4,6	—
April	44,70	52,43	42,73	46,62	27.9,24	27.9,31	27.8,91	27.9,15
	58	66	50	—	28.2,5	28.2,5	28.2,5	—
	36	40	32	—	28.4,5	27.4,5	27.4,5	—
Mai	53,55	61,74	49,52	54,94	28.2,40	28.2,17	28.2,24	28.2,27
	68	74	59	—	28.5,5	28.6,6	28.6,1	—
	40	46	44	—	27.8.5	27.7,5	27.8,5	—
Juni	58,97	64,93	55,37	59,76	28.1,24	28.1,24	28.1,17	28.1,22
	73	85	70	—	28.5,6	28.5,1	28.5,1	—
	49	54	45	—	27.8	27.8	27.7,6	—
Juli	61,56	68,23	58,90	62,89	27.11,09	27.10,82	27.10,83	27.10,81
	75	80	66	—	28.2	28.2,1	28.1,6	—
	57	52	54	—	27.8,1	27.4	27.3,6	—
August	59,26	65,39	56,81	60,48	27.11,51	27.11,36	27.11,65	27.11,51
	67	74	68	—	28.3	28.4.1	28.3,1	—
	54	60	51	—	27.6,6	27.6,6	28.7,6	—
Septbr.	53,77	60,17	52,33	55,42	27.11,54	27.11,52	27.11,86	27.11,64
	62	70	64	—	28.5,1	28.5,1	28.5,1	—
	43	53	46	—	27.6,5	27.5,1	27.6,1	—
Octbr.	45,10	50,03	45,03	46,72	28.1,90	28.0,88	28.0,46	28.0,88
	54	62	56	—	28.6,0	28.5,6	28.5,6	—
	38	38	36	—	27.5,6	27.5,1	27.5,1	—
Novbr.	33,63	36,90	33,43	34,65	28.1,66	28.1,81	28.1,62	28.1,70
	44	49	47	—	28,6	28.6,1	28.6,1	—
	20	25	21	—	27.11	27.10	27.8,1	—
Decbr.	18,90	30,97	19,81	23,23	28.4,59	28.4,51	28.4,46	28.4,52
	30	36	20	—	28.9,1	28.9,0	28.8,6	—
	1	3	2	—	27.11,6	27.11,6	27.11,1	—

Im Jahre. Mittel: 44°,34 F. = 6°,86 C.
Max. 85.
Min. — 2.

Mittel = 28.0.6
Max. 28.9,10
Min. 27.3,60

1829.

Hygrometer. Max.	Hygrometer. Min.	Ombr. in Linien.	Wind. (Mittags).	Witterung.
—	—	—	2 N. 4 NO. 12 O. 5 SO. 2 S. 2 SW. 4 W.	12 verm., 19 trübe, 6 Schnee. 2 Regen, 5 Nebel. 17 trock. 14 feucht, 21 mit, 10 ohne Frost.
100	48	—	2 N. 4 NO 1 O. 5 SO. 6 SW. 5 W. 5 NW.	4 heiter, 8 verm., 16 trübe, 7 Schnee, 4 Regen, 6 Nebel, 11 trock., 17 feucht, 21 mit, 7 ohne Frost.
95	43	—	4 NO. 3 O. 3 SO. 1 S. 7 SW. 5 W. 8 NW.	5 heiter, 19 verm., 7 trübe, 1 Schnee, 5 Regen, 6 Nebel, 1 Hegel, 1 Sturm, 21 trock., 10 feucht, 17 mit, 14 ohne Frost.
82	30	—	4 O. 6 SO. 1 S. 11 SW. 5 W. 3 NW.	4 heiter, 19 verm., 7 trübe, 16 Regen, 4 Hagel, 4 Wind, 13 trocken, 17 feucht, 2 mit, 28 ohne Frost.
88	22	—	7 NO. 5 O. 1 SO. 4 SW. 4 W. 10 NW.	8 heiter, 16 verm., 7 trübe, 9 Regen, 7 Wind, 2 Gew.. 5 Höhenr., 1 Nebel, 22 trock., 9 feucht.
85	25	—	1 N. 1 NO. 1 O. 6 SO. 1 S. 4 SW. 3 W. 13 NW.	3 heiter, 15 verm., 12 trübe, 12 Reg., 6 Wind, 6 Gew., 1 Heg., 19 trocken, 11 feucht.
95	36	—	2 NO. 2 O. 1 SO. 4 S. 11 SW. 8 W. 3 NW.	25 verm., 6 trübe, 12 Regen, 9 Gew., 1 Heg., 2 Wind, 13 feucht, 18 trock.
100	35	—	2 NO. 3 SO. 15 SW. 4 W. 7 NW.	2 heiter, 18 verm., 11 trübe, 21 Regen, 2 Wind, 21 feucht, 10 trocken.
95	42	—	2 N. 2 NO. 1 SO. 1 S. 15 SW. 5 W. 4 NW.	1 heiter, 27 verm., 2 trübe, 17 Regen, 1 Gew., 3 Wind, 17 feucht, 13 trocken.
95	45	—	2 NO. 1 O. 4 SO. 9 SW. 7 W. 8 NW.	2 heiter, 12 verm., 17 trübe, 13 Reg., 2 Nebel, 5 Wind, 13 feucht, 18 trock.
98	55	—	1 N. 2 NO. 6 O. 3 SO. 1 S. 7 SW. 7 W. 3 NW.	3 heiter, 16 verm., 11 trübe, 5 Regen, 3 Schnee, 3 Nebel, 5 Wind, 10 feucht, 21 trocken, 18 mit, 12 ohne Frost.
98	50	—	1 N. 9 NO. 9 O. 4 SO. 5 SW. 1 W. 2 NW.	8 heiter, 11 verm., 12 trübe, 2 Schnee, 6 Nebel, 1 Reif, 2 Wind. 26 trocken, 5 feucht. 31 mit Frost.
Max. 100. Min. 22.			9 N. 39 NO. 44 O. 42 SO. 11 S. 96 SW. 58 W. 66 NW.	40 heit., 198 verm., 127 trübe. 115 Reg., 19 Schnee. 17 Hagel, 23 Nebel, 18 Gewitter, 37 Wind. 209 trock., 156 feuchte Tage. 110 mit, 255 ohne Frost.

1830.

Monat.	Thermometer. 8	3	11	Mittel.	Barometer. 8	3	11	Mittel.
Januar	22,03	24,32	22,16	22,84	28.1,78	28.2,01	28.1,77	28.1,87
	33	35	37	—	28.8,6	28.8,1	28.7	—
	3	1	1	—	27.6,1	27.5	27.5,6	—
Februar	25,82	28,82	25,11	26,58	28.0,61	28.0,58	28.0,75	28.0,65
	45	44	41	—	28.6,6	28.6,1	28.6	—
	2	5	1	—	27.5,6	27.7,6	27.8	—
März	39,06	45,74	40,35	41,72	28.2,85	28.2,70	28.2,67	28.2,74
	44	60	48	—	28.8,6	28.8	28.8	—
	29	35	30	—	27.8,6	27.8,6	27.8,6	—
April	47,17	54,90	47,23	49,77	27.11,87	27.11,64	27.11,61	27.11,71
	58	72	62	—	28.6,1	28.6,1	28.6	—
	34	39	33	—	27.7,6	27.6,6	27.6,6	—
Mai	53,26	62,39	51,23	55,63	28.0,70	28.0,56	28.0,70	28.0,65
	66	75	66	—	28.5,1	28.5	28.5,1	—
	36	40	34	—	27.7,6	27.7,6	27.7,1	—
Juni	57,93	61,63	54,40	57,98	27.11,94	27.11,87	27.11,99	27.11,93
	69	82	63	—	28.,1	28.3	28.3,1	—
	52	52	47	—	27.7,1	27.6,6	27.8	—
Juli	64,16	70,36	60,8[illegible]	65,13	28.1,90	28.1,88	28.1,94	28.1,91
	80	89	74	—	28.6,6	28.6,6	28.6,1	—
	54	56	51	—	27.8,6	57.8,1	27.8,1	—
August	60,42	65,45	57,81	61,23	27.11,85	27.11,80	27.11,81	27.11,82
	72	80	70	—	28.4,1	28.4	28.4,1	—
	51	59	51	—	27.7,6	27.7	27.[illegible],1	—
Septbr.	54,03	60,80	53,50	56,11	27.11,74	27.11,62	27.11,54	27.11,63
	60	68	60	—	28.7,6	28.7,1	28.7	—
	49	56	49	—	27.8,6	27.7,6	27.8	—
Octbr.	47,52	56,35	48,23	50,70	28.5,03	28.4,78	28.4,73	28.3,88
	55	70	56	—	28.7,6	28.7	28.7,3	—
	37	49	39	—	27.7	27.7,6	27.7,1	—
Novbr.	42,17	47,07	42,83	44,02	28.3,43	28.3,40	28.3,46	28.2,43
	53	61	54	—	28.8	28.8	28.8,2	—
	30	33	31	—	27.9,3	27.8,4	27.9,3	—
Decbr.	31,23	32,87	31,13	31,74	27.11,09	27.10,95	27,10,78	27.10,94
	44	44	43	—	28.7,4	28.8	28.8	—
	12	20	12	—	27.3,8	27.2,6	27.4	—

Im Jahre. Mittel: 46⁰,97 F. = 8⁰,31 C. — Max. 89. — Min. 2.

Mittel = 28.1,01 — Max. 28.8,6 — Min. 27.2,6

1830.

Hygrometer. Max.	Hygrometer. Min.	Ombr. in Linien.	Wind. (Mittags).	Witterung.
100	70	11,5	2 N. 7 NO. 11 O. 4 SO. 3 W. 3 SW.	2 heiter, 10 verm., 18 trübe, 4 Regen, 8 Schnee, 6 Nebel, 2 Reif, 14 trocken, 15 feucht, 29 mit, 2 ohne Frost.
100	55	16,0	5 NO. 2 O. 3 SO. 7 SW. 7 W. 4 NW.	3 heiter, 14 verm., 11 trübe, 6 Regen, 6 Schnee, 5 Nebel, 3 Wind, 12 trocken, 16 feucht, 23 mit, 5 ohne Frost.
100	45	15,0	1 N. 2 NO. 2 O. 6 SO. 7 SW. 9 W. 4 NW.	4 heiter, 12 verm., 15 trübe, 7 Regen, 3 Nebel, 1 Hagel, 5 Wind, 20 trocken, 11 feucht, 8 mit, 23 ohne Frost.
98	35	46,5	1 N. 1 NO. 2 O. 6 SO. 1 S. 9 SW. 8 W. 7 NW.	5 heiter, 11 verm., 14 bed., 17 Regen, 1 Schnee, 3 Gew., 7 Wind, 13 trocken, 11 feucht.
98	30	52,0	1 N. 3 NO. 6 O. 4 SO. 6 SW. 4 W. 2 NW.	5 heiter, 18 verm., 8 trübe, 11 Regen, 1 Schnee, 2 Gew., 7 W., 20 trocken, 11 feucht.
98	38	38,0	2 NO. 2 O. 4 SO. 10 SW. 6 W. 6 NW.	21 verm., 10 trübe, 19 Regen, 7 Gew., 1 Hag., 14 Wind, 12 trock., 19 feucht.
96	31	36,5	1 N. 4 O. 3 SO. 10 SW. 10 W. 3 NW.	7 heiter, 21 verm., 3 trübe, 14 Regen, 2 Gew., 2 Wind, 17 trocken, 14 feucht.
98	35	88,0	1 O. 2 SO. 1 S. 13 SW. 8 W. 6 NW.	23 verm., 8 trübe, 18 Regen, 2 Gew., 3 Wind, 14 trocken, 16 feucht.
99	50	40,5	1 N. 1 NO. 2 O. 7 SO. 14 SW. 3 W. 2 NW.	3 heiter, 16 verm., 11 trübe, 16 Regen, 2 Gew., 3 Wind, 14 trocken, 16 feucht.
96	52	36,5	4 NO. 1 SO. 1 S. 8 SW. 7 W. 10 NW.	4 heiter, 13 verm., 14 trübe, 11 Regen, 6 Nebel, 1 Wind, 15 trocken, 16 feucht.
100	45	10,0	1 N. 6 O. 4 SO. 2 S. 14 SW. 3 W.	4 heiter, 9 verm., 17 trübe, 9 Regen, 2 Nebel, 1 Wind, 19 trocken, 11 feucht, 3 mit, 27 ohne Frost.
100	68	13,5	3 N. 2 NO. 7 O. 4 SO. 1 S. 10 SW. 4 NW.	3 verm., 28 trübe, 9 Regen, 5 Schnee, 4 Nebel, 2 Wind, 16 trocken, 15 feucht, 17 mit, 14 ohne Frost.
Max. 100.	Min. 30.	Summa: 33″8‴	11 N. 27 NO. 45 O. 48 SO. 6 S. 111 SW. 68 W. 49 NW.	37 heiter, 171 verm., 157 trübe, 141 Reg., 20 Schnee, 26 Nebel, 2 Hagel, 2 Reif, 20 Gewitter, 48 Wind, 186 trockene, 179 feuchte Tage 80 mit, 285 ohne Frost.

1831.

Monat.	Thermometer.				Barometer.			
	8	3	11	Mittel.	8	3	11	Mittel.
Januar	25,97 37 6	29,26 39 15	26,81 37 8	27,34 — —	28.2,06 28.9,1 27.8,2	28.2,09 28.9,4 27.7,7	28.2,06 28.9,6 27.7,6	28.2,67 — —
Februar	33,96 48 11	38,11 57 14	35,32 48 14	35,80 — —	28.2,04 28.7,1 27.4,6	28.1,81 28.7,4 27.6	28.1,84 28.7,2 27.3,3	28.1,90 — —
März	38,87 46 33	45,93 54 36	38,90 45 31	41,05 — —	28.1,90 28.8,2 27.8	28.1 92 28.8 27.8,1	28.2,14 28.8,1 27.7,6	28.1,99 — —
April	49,43 59 34	62,33 83 46	48,80 59 38	53,52 — —	28.0,74 28.7,9 27.8,6	28.0,46 28.7 27.8,1	28.0,36 28.7,3 27.7,3	28.0,52 — —
Mai	55,03 72 44	61,32 83 45	49,68 60 35	55,3 4 — —	28.2,16 28.6,6 27.7,1	28.2,18 28.6,6 27.6,6	28.2,29 28.6,1 27.10,3	28.2,2 1 — —
Juni	59,07 71 51	67,13 81 52	55,53 65 48	60,58 — —	28.1,86 28.5,1 27.8,6	28.1,69 28.5,1 27.10	28.1.82 28.5 27.9,8	28.1,79 — —
Juli	64,77 70 60	73,58 80 64	61,68 69 56	66,69 — —	28.2,34 28.6,8 27.10,2	28.2,28 28.6,6 27.10,3	28.2,34 28.6,6 27.11	28.2,33 — —
August	63,68 70 59	71,81 79 64	60,26 67 54	65,25 — —	18.1,29 28.4,3 27.10,3	28.1,22 28.4,3 27.9,6	28.1,39 28.4,6 27.10,3	28.1,29 — —
Septbr.	53,30 59 46	62,67 68 55	52,60 59 42	56,19 — —	28.2,29 28.5,5 27.10,6	28.2,25 28.5,3 27.10,6	28.2,33 28.5,1 27.10,1	28.2,29 — —
Octbr.	52,87 61 47	60,00 71 54	54,35 61 45	55,74 — —	28.3,05 28.7,6 27.11,1	28.2,98 28.7,1 27.11,6	28.3,11 28.7,6 27.11,1	28 3,04 — —
Novbr.	40,00 50 28	41,87 54 30	39,43 50 30	40,43 — —	28.0,76 28.9,1 27.4,6	28.0,93 28.8,8 27.7	28.1,02 28.9 27.6	28.0,90 — —
Decbr.	38,16 53 13	40,90 55 19	39,16 53 15	39,41 — -	28.1,82 28.8,6 27.7,4	28.2,10 28.8,1 27.7,6	28.2,18 28.8,6 27.7,1	28.2,03 — —

Im Jahre. Mittel: 49°,80 F. = 9°,88 C.
Max. 83.
Min. 6.

Mittel = 28.1,86
Max. 28.9,6
Min. 27.3,3

1831.

Hygrometer. Max.	Min.	Ombr. in Linien.	Wind. (Mittags).	Witterung.
100	52	39,0	2 N. 4 NO. 6 O. 4 SO. 6 SW. 4 W. 5 NW.	6 heiter, 5 verm. und abwechselnd, 20 trübe, 10 Reg., 4 Schnee, 7 Nebel, 4 Wind, 1 Nordlicht, 13 trock., 18 feucht, 25 mit, 7 ohne Frost.
100	55	22,5	1 NO. 1 O. 8 SO. 9 SW. 6 W. 3 NW.	3 heiter, 6 verm., 19 trübe, 10 Regen, 4 Schnee, 1 Hagel, 6 Nebel, 3 Wind, 12 trock., 16 feucht, 11 mit, 17 ohne Frost.
100	40	46,5	3 N. 3 NO. 3 O. 4 SO. 1 S. 3 SW. 9 W. 5 NW.	3 heiter, 12 verm., 16 bedeckt, 11 Regen 2 Schnee, 6 Nebel, 4 Wind, 16 trocken. 15 feucht 2 mit, 29 ohne Frost.
80	25	9,0	1 N. 6 NO. 7 O. 7 SO. 1 S. 4 SW. 4 NW.	6 heiter, 20 verm., 4 trübe, 10 Regen, 2 Gew., 1 Nebel, 17 trocken, 13 feucht.
92	25	6,0	4 N. 3 NO. 6 O. 3 SO. 3 SW. 5 W. 7 NW.	6 heiter, 16 verm., 9 trübe, 11 Regen, 1 Schnee, 4 Gew., 4 Wind, 1 Moorrauch, 18 trocken, 13 feucht.
100	30	15,5	3 NO. 4 SO. 3 S. 5 SW. 3 W. 12 NW.	1 heiter, 21 verm., 8 trübe, 16 Regen, 2 Gew., 2 stark. Wind, 14 trock., 16 feucht.
78	28	7,0	1 N. 8 NO. 7 O. 9 SW. 3 W. 3 NW.	8 heiter, 14 verm., 9 trübe, 7 Regen, 1 Nebel, 3 Gew., 1 Wind, 1 Moorrauch, 22 trocken, 9 feucht.
82	34	9,0	1 N. 2 NO. 3 O. 6 SO. 3 S. 3 SW. 7 W. 6 NW.	7 heiter, 17 verm., 7 trübe, 13 Regen, 1 Gew., 2 Wind, 18 trocken, 13 feucht.
95	40	6,0	3 N. 2 NO. 3 O. 8 SO. 6 SW. 3 W. 5 NW.	4 heiter, 20 verm., 6 trübe, 8 Regen, 3 Nebel, 1 Gew., 10 feucht, 20 trocken.
100	45	18,0	3 O. 6 SO. 3 S. 10 SW. 9 W.	9 heiter, 7 verm., 15 trübe, 9 Regen, 1 Nebel, 1 Wind, 10 feucht, 21 trocken.
100	49	30,0	1 NO. 2 O. 4 SO 1 S. 10 SW. 10 W. 2 NW.	2 heiter, 11 verm., 17 trübe, 15 Regen, 4 Schnee, 1 Nebel, 2 Wind, 1 Gew., 12 trock., 18 feucht, 8 mit, 22 ohne Frost.
100	44	35,0	2 NO. 5 O. 5 SO. 1 S. 13 SW. 4 W. 1 NW.	3 heiter, 4 verm., 24 trübe, 5 Regen, 9 Nebel, 1 Wind, 18 trocken, 13 feucht, 7 mit, 24 ohne Frost.
Max. 100.		Summa:	15 N. 35 NO. 46 O. 59 SO. 13 S. 81 SW. 63 W. 53 NW.	58 heiter, 153 verm. und abwechselnd, 154 trübe, 128 Regen, 17 Schnee, 35 Nebel, 1 Hagel, 14 Gewitter, 2 Moorrauch, 1 Nordlicht, 22 Wind, 201 trock., 164 feuchte Tage, 53 mit, 312 ohne Frost.
Min. 25.		20″3,‴5		

1832.

Monat.	Thermometer.				Barometer.			
	8	3	11	Mittel.	8	3	11	Mittel.
Januar	29,68 39 17	33,03 43 23	30,94 39 17	31,22 — —	28.4,05 28.8,6 27.10,6	28.3,94 28.8,6 27.11,6	28.4,13 28.9,2 27.11,6	28.4,04 — —
Februar	29,62 42 20	40,59 48 28	32,55 44 24	34,25 — —	28.5,38 28.8,6 27.9,6	28.5,22 28.9 27.9,6	28.5,44 28.9 27.9,6	28.5,35 — —
März	35,74 46 25	46,03 58 33	37,16 46 26	39,65 — —	28.2,64 28.8,6 27.6,6	28.2,55 28.8,3 27.7,6	28.2,68 28.8,8 27.8,[illegible]	28.2,62 — —
April	45,23 55 39	59,33 74 48	44,13 52 34	49,56 — —	28.4,43 28.9,6 27.10	28.4,05 28.9,4 27.8,6	28.4,16 28.9,6 27.7,6	28.4,21 — —
Mai	51,42 67 41	60,35 80 42	48,23 67 37	53,33 — —	28.2,39 28.6,6 27.8,6	28.2,40 28.6,4 27.10,1	28.2,45 28.6,2 27.9,5	28.2,41 — —
Juni	61,57 72 52	69,83 88 54	57,10 64 48	62,83 — —	28.1,92 28.6,3 27.11,6	28.1,87 28.6,6 27.10,3	28.2,00 28.6,6 27.11	28.1,93 — —
Juli	59,81 78 55	66,39 94 51	56,10 71 50	60,76 — —	28.2,46 28.6 27.11,6	28.2,47 28.5,5 27.11,1	28.2,57 28.5,1 27.11,6	28.2,50 — —
August	61,87 71 56	69,96 77 60	59,52 70 52	63,77 — —	28.1,70 28.4,4 27.10,6	28.1,45 28.4,1 27.10,6	28.1,62 28.4,2 27.10,1	28.1,59 — —
Septbr.	54,00 59 48	61,57 73 47	52,77 57 45	56,11 — —	28.3,99 28.8,8 28.11,3	28.3,98 28.8,8 27.11,6	28.4,18 28.8,6 27.11,2	28.4,05 — —
Octbr.	48,26 59 35	55,94 71 45	48,58 59 37	50,92 — —	28.4,90 28.10 27.11,6	28.4,67 28.9,4 27.11,6	28.4,75 28.9,6 27.11,1	28.4,78 — —
Novbr.	35,17 53 27	40,17 51 35	35,70 48 29	37,07 — —	28.3,07 28.8,6 27.7	28.2,93 27.8,6 27.8	28.3,29 28.8,6 27.10	28.3,09 — —
Decbr.	35,26 47 23	38,90 52 26	36,42 49 24	 36,86 	28.2,95 28.8 27.6,6	28.2,80 28.8 27.7,6	28.3,45 28.7,9 27.7,6	28.3,04 — —

Im Jahre: Mittel 48°,02 F. = 8°,90 C.
Max. 94.
Min. 17.

Mittel = 28.3,30.
Max. 28.10,00.
Min. 27.6,6.

1832.

Hygrometer. Max.	Min.	Ombr. in Linien.	Wind. (Mittags).	Witterung.
100	70	7,0	1 NO. 9 O. 2 S. 6 SW. 1 NW. 12 W.	3 heiter, 4 abw. u. verm., 24 trübe, 1 Regen, 1 Schnee, 13 Nebel, 1 Wind, 17 trock., 14 feucht, 20 mit, 11 ohne Frost.
88	40	3,0	8 SO. 11 O. 8 SW. 2 NW.	11 heiter, 8 verm., 10 trübe, 2 Regen, 5 Nebel, 1 Reif, 22 trocken, 7 feucht, 16 mit, 13 ohne Frost.
98	28	13,5	1 N. 2 NO. 8 O. 2 SO. 1 S. 8 SW. 6 W. 3 NW.	4 heiter, 23 verm., 4 trübe, 10 Regen, 1 Hagel, 5 Nebel, 2 Wind, 14 feucht, 17 trocken, 7 mit, 24 ohne Frost.
100	15	3,0	2 N. 2 NO. 11 O. 4 SO. 4 SW. 3 W. 4 NW.	9 heiter, 17 verm., 4 trübe, 4 Regen, 4 Nebel, 1 Gew., 7 Wind, 22 trocken, 8 feucht.
100	32	23,5	2 N. 2 NO. 2 O. 3 SO. 4 S. 4 SW. 5 W. 9 NW.	2 heiter, 17 verm., 12 trübe, 14 Regen, 1 Hagel, 2 Gew., 6 Wind, 17 trocken, 14 feucht.
100	35	30,5	2 N. 5 O. 4 SO. 1 S. 6 SW. 6 W. 6 NW.	1 heiter, 14 verm., 15 trübe, 20 Regen, 4 Gew., 5 Wind, 10 trocken, 20 feucht.
100	40	49,0	1 N. 5 SW. 11 W. 14 NW.	1 heiter, 19 verm., 11 trübe, 14 Wind, 2 Gew., 13 Wind, 17 trocken, 14 feucht, 14 Regen.
100	50	18,0	8 SO. 14 SW. 4 W. 5 NW.	30 verm., 1 trübe, 15 Regen, 3 Gew., 3 Wind, 16 trocken, 15 feucht.
100	58	21,0	2 O. 2 SO. 10 SW. 10 W. 6 NW.	1 heiter, 19 verm., 10 trübe, 14 Regen, 1 Nebel, 1 Gew., 1 Wind, 15 trocken, 15 feucht.
100	32	14,0	1 N. 4 O. 5 SO. 3 S. 12 SW. 5 W. 1 NW.	2 heiter, 20 verm., 9 trübe, 12 Regen, 2 Nebel, 2 Wind, 17 trocken, 14 feucht.
100	50	21,0	1 N. 1 NO. 7 O. 10 SO. 2 S. 7 SW. 2 W.	7 heiter, 8 verm., 15 trübe, 11 Regen, 1 Schnee, 4 Nebel, 1 Wind, 14 trock., 16 feucht, 13 mit, 17 ohne Frost.
100	60	29,0	1 N. 3 O. 2 SO. 2 S. 12 SW 10 W. 1 NW.	1 heiter, 11 verm., 19 trübe, 13 Regen, 1 Schnee, 14 Nebel, 3 Wind, 7 trock., 24 feucht, 8 mit, 23 ohne Frost.
Max. 100. Min. 15.		Summa: 19"4,'''5	11 N. 8 NO. 62 O. 48 SO. 15 S. 96 SW. 74 W. 52 NW.	42 heiter, 190 verm., 134 trübe, 129 Regen, 3 Schnee, 48 Nebel, 1 Reif, 2 Hagel, 13 Gew., 37 Wind, 189 trocken, 177 feuchte, 64 mit, 302 ohne Frost.

1833.

Monat.	Thermometer.				Barometer.			
	8	3	11	Mittel.	8	3	11	Mittel.
Januar	25,58 36 14	30,19 40 21	26,23 38 14	27,33 — —	28.6,79 29.0,6 27.7,7	28.6,80 29.0,7 27.8,7	28.6,79 29.0,3 27.9,6	28.6,80 — —
Februar	36,93 48 16	43,00 53 24	38,57 50 20	39,50 — —	27.11,91 28.5,3 27.1,7	27.11,67 28.5,1 27.2,6	27.11,96 28.5,1 27.1,5	28.11,85 — —
März	34,00 44 26	41,55 52 30	33,90 43 25	36,48 — —	28.2,49 28.7 27.6,8	28.2,56 28.7 27.7,6	28.2,81 28.7,1 27.8,6	27.2,62 — —
April	42,40 49 36	50,60 59 42	40,93 47 37	44,64 — —	28.1,33 28.5,6 27.5,0	28.1,62 28.5,2 27.5,1	28.1,33 28.5,2 27.5,6	27.1,43 — —
Mai	59,16 72 48	73,68 86 55	55,81 70 45	62,88 — —	28.5,17 28.8,4 28.2,1	28.4,95 28.8,0 28.3	28.5,19 28.8,2 28.2,1	28.5,10 — —
Juni	61,67 72 54	72,33 92 52	59,00 70 52	64,33 — —	28.2,44 28.6,6 27.10,1	28.2,34 28.6,1 27.9,8	28.2,54 28.6,1 27.10,6	28.2,44 — —
Juli	62,19 70 54	69,42 77 58	57,65 61 50	63,09 — —	28.2,96 28.6,8 27.10,7	28.2,92 28.6,8 27.10,8	28.3,03 28.6,7 27.10,8	28.2,97 — —
August	56,55 61 52	63,65 75 52	53,42 60 50	57,87 — —	28.1,79 28.5,8 27.6,6	28.1,84 28.5,6 27.5,6	28.1,79 28.5,8 27.5,1	28.1,81 — —
Septbr.	54,40 61 49	62,60 70 51	54,13 59 47	57,04 — —	28.2,21 28.6,6 27.4,6	28.2,69 28.6,1 27.10	28.2,58 28.6,6 27.5,8	28.2,49
Octbr.	44,71 55 34	56,35 67 46	45,71 56 40	48,92 — —	28.2,62 28.7,2 27.8,1	28.2,25 28.7 27.8,1	28.2,54 28.7 27.7,6	28.2,47 — —
Novbr.	39,93 53 30	44,07 55 33	39,70 51 31	41,23 — —	28.2,70 28.8,4 27.7,8	28.2,66 28.8,4 27.7,6	28.2,80 28.8,4 27.8,9	28.2,72 — —
Decbr.	41,23 53 32	43,06 52 33	41,52 51 31	41,94 — —	27.11,78 28.6,6 27.7,6	27.11,40 28.6,6 27.5,6	27.11,25 28.6,0 27.3,4	27.11,48 — —

Im Jahre. Mittel: 48°,77 F. = 9°,42 C.
Max. 92.
Min. 14.

Mittel = 28.2,52
Max. 29.0,7
Min. 27.1,5

1833.

Hygrometer. Max.	Min.	Ombr. in Linien.	Wind. (Mittags).	Witterung.
100	60	2,0	2 NO. 10 O. 6 SO. 3 SW. 7 W. 3 NW.	8 heiter, 6 verm., 17 trübe, 4 Regen, 2 Schnee, 9 Nebel, 1 Reif, 2 Wind, 16 trock., 15 feucht, 24 mit, 7 ohne Frost.
100	55	34,0	1 NO 4 O. 3 SO. 1 S. 13 SW. 5 W. 1 NW.	3 heiter, 15 verm., 10 bed., 3 Schnee, 14 Regen, 1 Nebel, 6 Wind, 11 trock., 17 feucht, 3 mit, 25 ohne Frost.
100	40	10,5	7 NO. 10 O. 5 SO. 3 SW. 4 W. 2 NW.	5 heiter, 14 verm., 12 bed., 2 ,Schnee, 2 Regen, 3 Nebel, 2 Hagel, 19 trock., 12 feucht, 14 mit, 17 ohne Frost.
100	38	26,5	1 NO. 4 O. 5 SO. 6 SW. 9 W. 5 NW.	3 heiter, 21 verm., 6 trübe, 14 Regen, 3 Hagel, 2 Nebel, 14 trocken, 16 feucht.
85	22	4,0	2 N. 3 NO. 4 O. 6 SO. 4 SW. 7 W. 5 NW.	12 heiter, 16 verm., 3 trübe, 2 Regen, 1 Gew., 1 Hagel, 1 Nebel, 6 Moorrauch, 3 Wind, 27 trock., 4 feucht.
90	25	11,5	1 O. 9 SO. 1 S. 10 SW. 7 W. 2 NW.	2 heiter, 24 verm., 4 trübe, 15 Regen, 2 Wind, 5 Gew., 1 Heg., 14 trocken, 6 feucht.
96	30	19,5	2 N. 4 NO. 2 O. 1 SO. 7 SW. 7 W. 8 NW.	1 heiter, 17 verm., 6 trübe, 14 Regen, 3 Gew., 15 feucht, 16 trock.
90	35	13,0	1 N. 1 SO. 5 SW. 17 W. 7 NW.	22 verm., 9 trübe, 20 Regen, 2 Gew., 5 Wind, 20 feucht, 11 trocken.
100	43	23,5	1 N. 3 NO. 7 O. 5 SO. 8 SW. 3 W. 3 NW.	2 heiter, 17 verm., 11 bed., 12 Regen, 5 Nebel, 1 Wind, 16 feucht, 14 trocken.
100	40	30,0	1 N. 1 NO. 9 O. 8 SO. 2 S. 7 SW. 3 W.	12 heiter, 8 verm., 11 trübe, 8 Regen, 3 Nebel, 11 feucht, 20 trock.
100	61	37,0	3 O. 4 SO. 11 SW. 10 W. 2 NW.	2 heiter, 14 verm., 14 trübe, 14 Regen, 4 Nebel, 7 Wind, 20 feucht, 10 trocken.
100	65	82,5	1 SO. 1 S. 8 SW. 20 W. 1 NW.	1 heiter, 10 verm., 20 trübe, 13 Reg., 3 Gew., 3 Schnee, 9 Wind, 23 feucht, 8 trock., 2 mit, 29 ohne Frost.
Max. 100. Min. 22.		Summa: 24″6‴	7 N. 22 NO. 54 O. 54 SO. 5 S. 85 SW. 99 W. 39 NW.	10 heit., 184 verm., 130 trübe, 142 Reg., 14 Schnee, 7 Hagel, 28 Nebel, 1 Reif, 14 Gew., 35 Wind, 6 Moorr., 180 trock., 185 feuchte, 43 mit, 322 ohne Frost.

1834.

Monat.	Thermometer.				Barometer.			
	8	3	11	Mittel.	8	3	11	Mittel.
Januar	39,80 52 31	41,87 52 31	40,01 52 29	40,56 — —	28.1,21 28.7,1 27.9,0	28.1,57 28.7,7 27.10,5	28.1,56 28.7,5 27.0	28.1,45 — —
Februar	33,53 49 21	40,19 56 31	34,60 52 21	36,11 — —	28.6.08 28.9 28.1	28.6,12 28.9 27.2,5	28.6,21 28.10 28.2	28.6,14 — —
März	39,90 54 30	46,58 53 39	39,26 51 31	41,91 — —	28.5,49 28.10,8 27.8,4	28.5,44 28.10,7 27.9,5	28.5,36 28.10,2 27.7,9	28.5,43 — —
April	43,30 56 35	52,56 70 36	42,0 60 34	45,96 — —	28.3,09 28.6,8 27.8,4	28.3,01 28.6,5 27.8,3	28.3,07 28.6,7 27.8,4	28.3,06 — —
Mai	57,97 71 51	68,74 83 58	53,71 65 45	60,14 — —	28.2,49 28.8,2 27.7,3	28.2,50 28.8,0 28.7,3	28.3,99 28.8,1 27.7,0	28.2,54 — —
Juni	62,33 77 53	71,66 90 57	57,77 64 49	63,92 — —	28.1,92 28.5,4 27.9,1	28.1,76 28.5,4 27.9,4	28.2,00 28.4,9 27.9,5	28.1,89 — —
Juli	69,29 77 60	81,00 93 66	66,55 79 55	72,42 — —	28.2,49 28.5,4 27.11,4	28.2,33 28.4,1 28.0,4	28.2,26 28.4,4 28.0,3	28.2,36 — —
August	65,03 71 57	77,00 90 62	63,42 70 54	68,48 — —	28.1,53 28.4,0 27.9,6	28.1,38 28.4,3 28.10,6	28.1,35 28.4,2 27.9,6	28.1,42 — —
Septbr.	57,10 65 43	70,00 89 58	57,17 67 45	61,42 — —	28.4,70 28.8,3 27.10,1	28.3,54 28.8,2 27.9,6	28.3,68 28.8,2 27.9,6	28.3,97 — —
Octbr.	47,87 59 33	56,93 78 42	47,45 60 34	50,75 — —	28.1,36 28.8,4 27.0,6	28.1 22 28.8,4 27.0,0	28.1,37 28.8,0 27.1,4	28.1,32 — —
Novbr.	38,87 59 21	43,70 63 30	39,07 63 22	40,54 — —	28.2,26 28.8,0 27.6,8	28.2,16 28.7,6 27.6,4	28.2,25 28.7,6 27.5,4	28.2,22 — —
Decbr.	37,42 46 26	40,03 51 31	38,02 50 27	38,49 — —	28.4,83 28.9,2 27.6,1	28.5,10 28.9,4 27.5,4	28.4.76 28.8,9 27.7,0	28.4,89 — —

Im Jahre: Mittel 51°,73 F. = 11°,07 C.
Max. 93.
Min. 21.

Mittel = 28.2,77.
Max. 28.10,8.
Min. 27.0,0.

1834.

Hygrometer. Max.	Hygrometer. Min.	Ombr. in Linien.	Wind. (Mittags).	Witterung.
100	66	53,0	3 O. 4 SO. 1 S. 10 SW. 10 W. 3 NW.	1 heiter, 12 verm., 18 trübe, 17 Regen, 1 Hagel, 3 Schnee, 3 Nebel, 8 Wind, 9 trock., 22 feuchte, 6 mit, 2 5ohne Frost.
100	55	16,0	1 NO. 7 O. 2 SO. 1 S. 10 SW. 4 W. 3 NW.	8 heiter, 12 verm., 8 trübe, 4 Regen, 3 Wind, 2 Schnee, 1 Gew., 7 Nebel, 16 trock., 12 feuchte, 14 mit, 14 ohne Frost
100	47	22,0	2 N. 5 NO. 2 O. 1 SO. 6 SW. 9 W. 6 NW.	2 heiter, 13 verm., 16 trübe, 12 Regen, 2 Schnee, 2 Nebel, 3 Hagel, 17 trocken, 14 feuchte, 4 mit, 27 ohne Frost.
100	43	20,0	2 N. 6 NO. 3 O. 2 SO. 3 SW. 4 W. 10 NW.	26 verm., 4 trübe, 8 Regen, 3 Schnee, 2 Wind, 1 Gew., 18 trock., 12 feuchte.
100	40	22,0	3 N. 1 NO. 1 O. 4 SO. 7 SW. 10 W. 5 NW.	6 heiter, 23 verm., 2 trübe, 9 Regen, 3 Gewitter, 4 Wind, 11 Moorrauch, 22 trocken, 9 feuchte.
90	40	19,5.	1 N. 1 NO. 1 O. 2 SO. 4 SW. 17 W. 4 NW.	5 heiter, 21 verm., 4 trübe, 11 Regen, 1 Gew., 2 Wind, 19 trocken, 11 feucht.
100	35	35,5	4 NO. 10 O. 2 SO. 5 SW. 6 W. 4 NW.	8 heiter, 21 verm., 2 trübe, 14 Regen, 5 Gew., 17 trocken, 14 feuchte.
90	50	27,0	1 N. 4 NO. 1 O. 5 SO. 9 SW. 6 W. 5 NW.	9 heiter, 15 verm., 7 trübe, 6 Regen, 2 Gew., 1 Wind, 6 trock., 25 feuchte.
90	30	10,0	2 N. 1 NO. 1 O. 2 SO. 14 SW. 7 W. 3 NW.	6 heiter, 20 verm., 4 trübe, 5 Regen, 5 Wind, 25 trocken, 5 feucht.
100	22	47,5	1 N. 3 SO. 1 S. 9 SW. 10 W. 7 NW.	5 heiter, 17 verm., 9 trübe, 14 Regen, 1 Gewitter, 2 Hagel, 8 Wind, 1 Nebel, 1 Nordlicht, 17 trocken, 14 feucht.
100	60	13,0	5 NO. 7 O. 1 S. 11 SW. 5 W. 1 NW.	7 heiter, 9 verm., 14 trübe, 8 Regen, 9 Nebel, 1 Wind, 18 trocken, 12 feucht, 11 mit, 19 ohne Frost.
100	62	26,5	1 N. 1 NO. 1 O. 1 S. 7 SW. 12 W. 8 NW.	2 heiter, 7 verm., 22 trübe, 13 Regen, 1 Hagel, 1 Gew., 13 Nebel, 2 Wind, 6 trocken, 25 feucht, 8 mit, 23 ohne Frost.
Max. 100.	Min. 22.	Summa: 26″.	13 N. 29 NO. 37 O. 27 SO. 5 S. 95 SW. 100 W. 59 NW.	59 heiter, 196 verm., 110 trübe, 121 Reg. 11 Schnee, 35 Nebel, 7 Hagel, 16 Gew., 36 Wind, 11 Moorrauch, 190 trocken, 175 feucht, 43 mit, 322 ohne Frost.

1835.

Monat.	Thermometer.				Barometer.			
	8	3	11	Mittel.	8	3	11	Mittel.
Januar	33,13	36,69	33,45	34,42	28.4,82	28.4,59	28.4,89	28.4,76
	50	47	44	—	28.11,8	28.11	28.11,7	—
	19	28	23	—	27.9	27.7,1	27.6,5	—
Februar	37,07	41,57	38,00	38,88	28.1,13	28.1,37	28.1,49	28.1,33
	47	49	46	—	28.8	28.8,1	28.8	—
	26	34	31	—	27.3,3	27.7	27.9,3	—
März	38,32	45,35	38,81	40,83	28.3,43	28.3,17	28.3,33	28.3,31
	49	60	49	—	28.9	28.8,5	28.9	—
	32	40	32	—	27.7,9	27.7,3	27.5,7	—
April	43,90	52,73	42,30	46,31	28.4,35	28.4,21	28.4,11	28.4,22
	53	69	55	—	28.[illegible],7	28.8,7	28.8,7	—
	37	41	33	—	27.11,5	27.10,9	27.10,9	—
Mai	51,52	58,26	48,58	52,78	28.2,40	28.2,36	28.2,27	28.2,34
	5[illegible]	69	60	—	28.5	28.5	28.4,6	—
	45	45	40	—	27.10	27.9,7	27.9,5	—
Jnni	61,07	71,10	58,43	63,53	28.4,39	28.4,33	28.4,28	28.4,33
	73	86	73	—	28.8,8	28.8,8	28.8	—
	50	51	46	—	27.9	27.10	27.10,4	—
Juli	64,10	73,90	60,35	66,12	28.4,75	28.4,74	28.4,55	28.4,68
	77	92	68	—	28.7	28.7,2	28.7	—
	54	56	53	—	28.2	28.2	28.1,5	—
August	60,68	73,81	57,58	64,02	28.3,93	28.3,91	28.3,88	28.3,91
	73	89	68	—	28.6,5	28.6,5	28.6,5	—
	54	56	48	—	28.0,4	28.0,6	28.0,6	—
Septbr.	56,77	67,43	55,50	59,90	28.2,35	28.2,10	28.1,95	28.2,13
	70	81	64	—	28.6,5	28.6,5	28.6	—
	48	55	44	—	27.9	27.9,2	27.9,8	—
Octbr.	44,77	53,10	45,32	47,73	28.1,53	28.1,45	28.1,48	28.1,49
	54	64	57	—	28.7,8	28.7,7	28.7,3	—
	34	46	34	—	27.1,8	27.0,2	27.4	—
Novbr.	36,00	39,97	36,50	37,49	28.3,75	28.3,54	28.3,45	28.3,58
	48	50	46	—	28.7,6	28.7,7	28.7,6	—
	26	27	25	—	27.9,4	27.8,5	27.7,3	—
Decbr.	33,87	35,68	32,84	34,13	28.5,16	28.5,19	28.5,33	28.5,23
	48	50	48	—	28.9	28.8,6	28.9	—
	-12	18	14	—	27.11,7	28.	27.11,8	—

Im Jahre.	Thermometer	Barometer
	Mittel: 48°,84 F. = 9°,35 C.	Mittel = 28.3,443
	Max. 92.	Max. 28.11,8
	Min. 12.	Min. 27.0,2

1835.

Hygrometer. Max.	Hygrometer. Min.	Ombr. in Linien.	Wind. (Mittags).	Witterung.
100	54	15,0	1 NO. 2 O. 3 SO. 2 S. 11 SW. 9 W. 3 NW.	6 heiter, 4 verm., 21 trübe, 7 Regen, 2 Schnee, 7 Nebel, 3 Reif, 2 Wind, 13 trock., 18 feucht, 15 mit, 16 ohne Frost.
100	55	35,0	1 N. 1 O. 3 SO. 11 SW. 12 W.	0 heiter, 7 verm., 21 trübe, 20 Regen, 4 Schnee, 2 Hagel, 2 Nebel, 10 Wind, 3 Gewitter, 5 trocken, 23 feucht, 7 mit, 21 ohne Frost.
100	38	22,5	1 N. 4 NO. 2 O. 2 SO. 2 S. 7 SW. 6 W. 7 NW.	3 heiter, 11 verm., 17 trübe, 16 Regen, 1 Schnee, 2 Nebel, 3 Hagel, 2 Wind, 14 trock., 17 feucht, 3 mit, 28 ohne Frost.
100	38	19,0	2 N. 5 NO. 2 O. 1 SO. 5 SW. 8 W. 7 NW.	3 heiter, 17 verm., 10 trübe, 10 Regen, 6 Hagel, 1 Schnee, 1 Gew., 1 Nebel, 3 Wind, 13 trocken, 11 feucht.
100	36	54,5	1 NO. 3 O. 2 SO. 2 S. 5 SW. 11 W. 7 NW.	1 heiter, 17 verm., 13 trübe, 19 Regen, 1 Hagel, 3 Gew., 11 trock., 20 feucht.
100	25	28,0	1 N. 3 NO. 6 O. 2 S. 5 SW. 7 W. 6 NW.	10 heiter, 10 verm., 10 trübe, 8 Regen, 2 Gew., 2 Wind, 6 Höhenr., 18 trock., 12 feucht.
68	27	19,0	4 NO. 4 O. 2 SO. 8 SW. 12 W. 1 NW.	8 heiter, 19 verm., 4 trübe, 5 Regen, 2 Gew., 2 Nebel, 13 trocken, 18 feucht.
80	25	9,0	5 N. 3 NO. 8 O. 1 SO. 4 SW. 6 W. 3 NW.	4 heiter, 24 verm., 3 trübe, 6 Regen, 1 Gew., 5 Wind, 2 Nebel, 19 trocken, 12 feucht.
100	30	29,5	4 O. 7 SO. 2 S. 11 SW. 4 W. 2 NW.	3 heiter, 12 verm., 15 trübe, 13 Regen, 1 Gew., 4 Nebel, 3 Wind, 4 trocken, 26 feucht.
100	85	41,5	1 N. 4 NO. 2 O. 8 SO. 1 S. 10 SW. 1 W. 4 NW.	4 heiter, 9 verm., 18 trübe, 12 Regen, 4 Nebel, 16 trocken, 15 feucht.
100	83	10,0	1 N. 4 NO. 5 O. 7 SO. 11 SW. 2 NW.	4 heiter, 10 verm., 16 trübe, 9 Regen, 1 Schnee, 5 Nebel, 3 Wind, 15 trocken, 15 feucht, 14 mit, 16 ohne Frost.
100	84	19,0	4 NO. 1 O. 2 S. 10 SW. 11 W. 3 NW.	3 heiter, 8 verm., 20 trübe, 14 Regen, 3 Schnee, 2 Hagel, 9 Nebel, 1 Gewitter, 3 Wind, 10 trocken, 21 feucht, 12 mit, 19 ohne Frost.
Max. 100.	Min. 25.	Summa: 25″2‴	12 N. 33 NO. 40 O. 36 SO. 13 S. 98 SW. 87 W. 46 NW.	49 heiter, 148 verm., 188 trübe, 135 Reg., 12 Schnee, 38 Nebel, 14 Hagel, 3 Reif, 14 Gew., 36 Wind, 6 Moorr., 138 trock., 227 feucht, 51 mit, 314 ohne Frost.

1836.

Monat.	Thermometer.				Barometer.			
	8	3	11	Mittel.	8	3	11	Mittel.
Januar	32,06 44 14	35,58 51 18	32,81 48 14	33,48 — —	28.3,35 28.11,8 27.1	28.3,37 29.0 27.4	28.3,02 28.11 27.5,3	28.3,25 — —
Februar	33,93 42 26	38,97 48 30	34,69 43 28	35,86 — —	28.1,42 28.8,[illegible] 27.7,5	28.1,12 28.7,6 27.7	28.1,58 28.8,0 27.6,8	28.1,37 — —
März	43,00 50 34	47,74 68 35	43,23 54 34	44,66 — —	27.11,60 28.7,5 27.5,2	27.11,51 28.7,5 27.5.5	27.11,59 28.7,7 27.4	27.11,56 — —
April	44,43 50 35	51,07 70 40	43,63 52 35	46,38 — —	28.1,81 28.5 27.5,6	28.1,91 28.5 27.7,3	28.1,73 28.5,4 27.10	28.1,82 — —
Mai	50,48 63 42	62,77 77 51	46,74 54 41	53,33 — —	28.5,72 28.9,2 28.1,2	28.5,49 28.9,2 28.0,6	28.5,49 28.9,2 28.0,7	28.5,57 — —
Juni	61,27 69 50	68,57 84 52	57,50 70 46	62,44 — —	28.3,59 28.7 28.0	28.3,45 28.7,0 28.0	28.3.52 28.7 28.0,6	28.3,52 — —
Juli	61,87 70 52	69,74 86 58	58,38 72 50	63,33 — —	28.3,52 28.7 27.10,5	28.3,60 28.7 27.10,4	28.3,24 28.6,7 27.6,8	28.3,45 — —
August	57,42 64 51	66,84 75 55	56,10 63 48	60,12 — —	28.3,98 28.6,9 28.0	28.4,00 28.6 28.0,8	28.3,84 28.6,5 28.0,8	28.3,94 — —
Septbr.	53,60 66 43	60,43 80 47	52,40 62 40	55,48 — —	28.2,59 28.6,0 27.11,8	28.2,27 28.5,5 27.10	28.2,23 28.5,8 27.10	28.2,36 — —
Octbr.	48,52 60 27	55,90 73 36	47,97 59 28	50,80 — —	28.2,88 28.9,7 27.8	28.2,66 28.9,7 27.6,5	28.2,74 28.9,5 27.9,8	28.2,76 — —
Novbr.	37,33 53 24	41,97 59 28	38,80 54 26	39,37 — —	28.0,52 28.7,0 27.7,0	28.0,33 28.6,5 27.6,0	28.0,46 28.6 27.7	28.0,44 — —
Decbr.	37,06 50 18	39,52 52 21	37,00 50 15	37,86 — —	28.1,08 28.5,5 27.4	28.1,06 28.6 27.4	28.1,20 28.7 27.3,5	28.1,12 — —

Im Jahre. Mittel: $48^{0},59$ F. = $9^{0},17$ C. Max. 86. Min. 14.

Mittel = 28.2,43
Max. 29.0
Min. 27.1

1836.

Hygrometer. Max.	Min.	Ombr. in Linien.	Wind. (Mittags).	Witterung.
100	72	33,0	4 O. 3 SO. 2 S. 9 SW. 11 W. 2 NW.	7 heiter, 10 verm. u. abwechs. 14 trübe, 11 Regen, 8 Schnee, 4 Nebel, 7 Wind, 13 trock., 18 feucht.
100	65	27,5	3 NO 3 O. 4 SO. 6 SW. 13 W.	2 heiter, 15 verm. u. abwechs., 12 trübe, 11 Regen, 7 Schnee, 2 Nebel, 1 Hagel, 1 Wind, 1 Gewitter, 14 trock., 15 feucht.
100	53	63,0	2 O. 2 SO. 16 SW. 9 W. 2 NW.	2 heiter, 5 verm. u. abwechs., 24 trübe, 23 Regen, 2 Schnee, 2 Hagel, 4 Nebel, 10 Wind, 7 trock., 24 feucht.
100	50	22,0	1 N. 3 NO. 4 O. 2 SO. 1 S. 6 SW. 7 W. 6 NW.	2 heiter, 14 verm. u. abwechs., 14 trübe, 18 Regen, 1 Hagel, 12 trocken, 18 feucht.
82	38	14,0	1 N. 8 NO. 7 O. 3 W. 12 NW.	6 heiter, 16 verm. u. abwechs., 9 trübe, 5 Regen, 2 Gew., 2 Höhenrauch, 1 Wind, 26 trock., 5 feucht.
85	25	44,5	1 O. 6 SO. 8 SW. 11 W. 4 NW.	2 heiter, 19 verm. u. abwechs., 9 trübe, 14 Regen, 3 Gew., 1 Höhenrauch, 3 Wind, 16 trocken, 14 feucht.
77	30	33,0	1 NO. 1 O. 2 SO. 16 SW. 6 W. 5 NW.	0 heiter, 21 verm. u. abwechs., 10 trübe, 15 Regen, 2 Gew., 1 Wind, 16 trock., 15 feucht.
80	30	29,0	1 N. 5 NO. 3 O. 1 S. 7 SW. 7 W. 7 NW.	5 heiter, 14 verm. u. abwechs., 12 trübe, 1 Nachtfrost, 11 Regen, 1 Neb., 19 trocken, 12 feucht.
90	30	68,0	1 NO. 5 O. 3 SO. 1 S. 11 SW. 8 W. 1 NW.	1 heiter, 12 verm. u. abwechs., 17 trübe, 22 Regen, 3 Gewitter, 1 Hagel, 2 Wind, 8 trocken, 22 feucht.
80	22	12,0	1 NO. 1 O. 5 SO. 3 S. 10 SW. 10 W. 1 NW.	7 heiter, 7 verm. u. abwechs., 17 trübe, 9 Regen, 1 Schnee, 6 Nebel, 15 Wind, 1 Nordlicht, 15 trocken, 17 feucht.
90	35	42,0	2 NO. 2 O. 7 SO. 2 S. 10 SW. 7 W.	1 heiter, 13 verm. u. abwechs., 16 trübe, 20 Regen, 2 Schnee, 3 Hagel, 13 Nebel, 2 Wind, 1 Orkan, 2 Gewitter, 5 trocken, 25 feucht.
100	38	44,5	1 N. 2 NO. 6 O. 10 SW. 12 W.	2 heiter, 4 verm. u. abwechs., 25 trübe, 10 Regen, 1 Hagel, 5 Schnee, 7 Nebel, 7 Wind, 6 trocken, 25 feucht.
Max. 100. Min. 22.		Summa: 36″	4 N. 26 NO. 39 O. 34 SO. 10 S. 109 SW. 104 W. 40 NW.	37 heit., 148 verm. u. abw., 181 trübe, 178 Regen, 25 Schnee, 35 Nebel, 39 Wind, 1 Orkan, 9 Hagel, 11 Gew., 3 Moorrauch, 1 Nordl., 156 trock., 210 feuchte Tage, 33 mit, 333 ohne Frost.

1837.

Monat.	Thermometer. 8	3	11	Mittel.	Barometer. 8	3	11	Mittel.
Januar	33,71	35,71	33,71	34,38	28.3,30	28.3,09	28.3,13	28.3,17
	46	48	45	—	28.8	28.8	28.7	—
	20	23	21	—	27.6	27.9	27.6	—
Februar	34,03	38,39	34,68	35,70	28.4,26	28.4,14	28.4,31	28.4,24
	47	50	47	—	28.11,8	28.11,4	28.11,2	—
	18	26	21	—	27.4	27.6,7	27.1,7	—
März	32,06	38,03	32,39	34,16	28.3,12	28.2,90	28.2,86	28.2,96
	42	48	43	—	28.7,8	28.7,6	28.7,5	—
	22	27	22	—	27.10	27.10	27.10	—
April	39,60	47,23	39,50	42,11	28.2,12	28.1,87	28.1,94	28.1,98
	50	66	53	—	28.5,3	28.5,2	28.6,2	—
	26	28	26	—	27.9	27.8	27.8	—
Mai	49,65	57,23	47,13	51,33	28.2,86	28.2,63	28.2,58	28.2,69
	64	77	63	—	28.5,0	28.5,2	28.5	—
	41	48	36	—	27.11	27.10	27.10	—
Juni	58,50	68,53	54,33	60,46	28.4,06	28.3,94	28.3,99	28.4,00
	70	86	68	—	28.7,1	28.7	28.7	—
	47	48	43	—	28.0,8	27.11,6	27.11,8	—
Juli	60,68	67,97	58,48	62,38	28.3,19	28.2,92	28.2,82	28.2,97
	74	80	67	—	28.6,6	28.6,5	28.6,5	—
	54	60	50	—	27.9,4	27.9,4	27.9,5	—
August	63,45	71,39	62,10	65,65	28.3,88	28 3,73	28.3,72	28.3,78
	76	88	74	—	28.8	28.8,8	28.7,6	—
	52	55	50	—	27.9,8	27.7,8	27 9,7	—
Septbr.	53,43	63,10	52,03	56,19	28.3,44	28.3,37	28.3,42	28.3,41
	62	80	61	—	28.8	28.7,8	28.7,6	—
	42	51	43	—	27.8	27.8	27.8	—
Octbr.	48,77	55,77	49,35	51,30	28.4,87	28.4,83	28.4,71	28.4,81
	58	69	60	—	28.9,8	28.9,8	28.10,1	—
	37	46	38	—	27.9,3	27.9,3	27.9,3	—
Novbr.	38,53	41,47	38,90	39,63	28.1,41	28.1,45	28.1,38	28.1,42
	46	50	54	—	28.9	28.9	28.9	—
	31	35	30	—	27.5,1	27.5,5	27.1,3	—
Decbr.	34,68	36,74	35,06		28.3,98	28.4,24	28.4,17	28.4,13
	47	50	47	35,49	28.8,2	28.8,2	28.8	—
	25	27	22		27.11,6	27.11,1	27.9	—

Im Jahre.	Thermometer	Barometer
	Mittel: 47°,39 F. = 8°,55 C.	Mittel = 28.3,29.
	Max. 88.	Max. 28.11,8.
	Min. 18.	Min. 27.1,3.

1837.

Hygrometer. Max.	Min.	Ombr. in Linien.	Wind. (Mittags).	Witterung.
100	60	13,0	2 N. 9 O. 1 SO. 1 S. 5 SW. 11 W. 2 NW.	1 heiter, 5 verm. u. abw., 25 trübe, 14 Regen, 8 Schnee, 8 Nebel, 3 Wind, 9 trock., 22 feucht, 12 mit, 19 ohne Frost.
100	52	22,0	1 N. 1 NO. 4 O. 6 SO. 1 S. 9 SW. 4 W. 2 NW.	4 heiter, 9 verm. u. abwechs., 15 bed. u. trübe, 10 Regen, 2 Schnee, 3 Hagel, 7 Nebel, 1 Gew., 4 Wind, 2 Nordlicht, 10 trock., 18 feucht, 11 mit, 17 ohne Frost.
90	35	12,0	1 N. 7 NO. 3 O. 1 SO. 5 SW. 13 W. 1 NW.	1 heiter, 17 verm. u. abw., 13 trübe, 7 Regen, 10 Schnee, 2 Hagel, 8 Nebel, 3 Wind, 13 trocken, 18 feucht, 15 mit, 16 ohne Frost.
90	30	14,0	1 N. 5 NO. 8 O. 2 SO. 2 S. 4 SW. 5 W. 3 NW.	1 heiter, 13 verm. u. abw., 16 trübe, 12 Regen, 6 Schnee, 1 Hagel, 5 Nebel, 3 Wind, 1 Gew., 12 trocken, 18 feucht. 7 mit, 23 ohne Frost.
100	21	19,0	2 N. 3 NO. 1 O. 6 SO. 1 S. 3 SW. 7 W. 8 NW.	1 heiter, 21 verm. u. abw., 9 trübe, 14 Regen, 1 Nebel, 8 Gew., 1 Wind, 16 trocken, 15 feucht.
95	20	22,5	2 N. 3 NO. 3 SO. 1 S. 4 SW. 11 W. 6 NW.	5 heiter, 20 verm., 5 trübe, 12 Regen, 3 Gew., 3 Moorrauch, 1 Nachtfrost, 18 trocken, 12 feucht.
98	57	63,5	1 N. 3 O. 3 SO. 1 S. 7 SW. 9 W. 7 NW.	0 heiter, 21 verm. u. abw., 10 trübe, 18 Regen, 12 Gew., 3 Wind, 13 trocken, 18 feucht.
100	30	33,5	1 N. 1 NO. 3 O. 6 SO. 4 S. 8 SW. 7 W. 1 NW.	3 heiter, 22 verm. u. abw., 6 trübe 14 Regen, 4 Gew., 1 Hagel, 2 Nebel, 4 Wind, 13 trocken, 18 feucht.
100	30	18,5	1 N. 3 NO. 7 O. 3 SO. 2 S. 7 SW. 5 W. 2 NW.	2 heiter, 25 verm. u. abw., 3 trübe, 9 Regen, 1 Gewitter, 2 Nebel, 1 Wind, 20 trocken, 10 feucht.
100	40	28,0	1 N. 1 O. 2 SO. 2 S. 12 SW. 8 W. 5 NW.	2 heiter, 20 verm. u. abw., 9 trübe, 17 Regen, 3 Nebel, 1 Hagel, 3 Wind, 1 Nordlicht, 12 trocken, 19 feucht.
100	70	49,0	7 NO. 2 O. 1 SO. 14 SW. 6 W.	0 heiter, 16 verm. u. abw., 14 trübe, 22 Regen, 2 Schnee, 8 Nebel, 2 Wind, 3 Nordlicht, 4 trock., 26 feucht.
100	60	38,0	1 N. 5 NO. 8 O. 4 SO. 2 S. 6 SW. 4 W. 1 NW.	5 heiter, 3 verm. u. abw., 23 trübe u. bed., 13 Regen, 4 Schnee, 8 Nebel, 11 trock., 20 feucht, 7 mit, 24 ohne Frost.
Max. 100. Min. 20.		Summa: 27″ 9‴	14 N. 35 NO. 49 O. 38 SO. 17 S. 84 SW. 90 W. 38 NW.	25 heiter, 192 verm., 148 trübe, 173, Regen, 32 Schnee, 42 Nebel, 26 Wind, 8 Hagel, 25 Gew., 6 Nordl., 3 Moorr., 151 trocken, 214 feucht, 50 mit, 315 ohne Frost.

1838.

Monat.	Thermometer.				Barometer.			
	8	3	11	Mittel.	8	3	11	Mittel.
Januar	16,42	20,52	16,10	17,68	28.4,61	28.4,55	28.4,50	28.4,55
	37	40	38	—	28.9,5	28.9	28.9,2	—
	— 1	+ 5	— 2	—	27.9,8	27.9,5	27.10,2	—
Februar	23,50	29,89	24,54	25,98	28.1,16	28.0,96	28.0,85	28.0,99
	41	46	42	—	28.9	28.9,3	28.8,8	—
	8	15	8	—	27.5	27.4	27.2,4	—
März	35,65	42,19	35,68	37,84	28.1,82	28.1,81	28.1,92	28.1,85
	45	50	43	—	28.8,5	28.8,5	28.7,7	—
	29	35	29	—	27.9,2	27.6,5	27.6,5	—
April	40,47	47,07	39,47	42,33	28.0,54	28.0,52	28.0,19	28.0,42
	54	65	50	—	28.6	28.5,5	28.6	—
	31	40	30	—	27.7,8	27.8,5	27.7,8	—
Mai	52,45	64,97	50,65	56,02	28.3,09	28.2,85	28.2,88	28.2,94
	66	80	60	—	28.7,6	28.7,5	28.7,6	—
	44	48	40	—	27.10,5	27.10,5	27.9,5	—
Juni	60,00	68,43	56,93	61,78	28.2,85	28.2,74	28.2,64	28.2,74
	71	86	72	—	28.5	28.5	28.5	—
	48	53	41	—	27.11,5	27.11,5	28.0	—
Juli	63,13	70,06	59,74	64,31	28.3,05	28.2,99	28.3,09	28.3,05
	83	94	74	—	28.6,0	28.6,0	28.6	—
	53	54	50	—	27.10	27.10	27.10	—
August	58,74	66,10	56,45	60,43	28.1,40	28.1,40	28.1,50	28.1,43
	66	77	64	—	28.5,5	28.6	28.6	—
	50	56	51	—	27.9	27.10	27.9	—
Septbr.	55,70	68,23	55,57	59,83	28.4,22	28.4,27	28.4,04	28.4,18
	63	76	62	—	28.10	28.10	28.9,0	—
	49	58	47	—	27.11	27.11	27.9	—
Octbr.	47,84	53,81	47,16	49,60	28.2,69	28.2,82	28.2,72	28.2,74
	55	64	54	—	28.8,6	28.8,6	28.8,6	—
	37	43	38	—	27.8	27.7,3	27.8,2	—
Novbr.	34,33	39,73	34,60	36,22	28.0,60	28.0,43	28.0,40	28.0,48
	53	61	53	—	28.7,5	28.7	28.7	—
	15	24	15	—	27.6	27.6	27.5,8	—
Decbr.	33,45	36,23	33,45	34,38	28.4,89	28.4,95	28.4,96	28.4,94
	50	53	48	—	28.9	28.9	28.9	—
	17	25	20	—	27.11	27.11	27.11,4	—

Im Jahre. Mittel: 45°,53 F. = 7°,51 C. Max. 94. Min. — 2.

Mittel = 28.2,52
Max. 28.9,3
Min. 27.2,4

1838.

Hygrometer. Max.	Min.	Ombr. in Linien.	Wind. (Mittags).	Witterung.
100	68	11,0	6 NO. 16 O. 4 SO. 1 S. 3 SW. 1 W.	8 heiter, 8 verm. und abwechselnd, 15 trübe, 1 Regen, 7 Schnee, 5 Nebel, 2 Reif, 17 trocken, 14 feucht, 4 ohne, 27 mit Frost, 1 Nordlicht.
90	20	6,0	3 NO. 10 O. 2 SO. 1 S. 6 SW. 2 W. 4 NW.	5 heiter, 10 verm. u. abwchs., 13 trübe, 2 Regen, 7 Schnee, 6 Nebel, 4 Reif, 1 Gew., 15 trock., 13 feucht, 25 mit, 3 ohne Frost.
100	35	16,0	4 O. 6 SO. 11 SW. 4 W. 6 NW.	4 heiter, 14 verm., u. abwchs., 13 trübe, 16 Regen, 4 Schnee, 2 Hagel, 9 Nebel, viele Nachtfr., 11 trocken, 20 feucht, 4 mit, 27 ohne Frost.
100	50	47,0	1 N. 2 NO. 3 O. 12 SW. 3 W. 9 NW.	1 heiter, 17 verm. u. abwchs., 12 trübe, 16 Regen, 7 Schnee, 4 Hagel 3 Nebel, 3 Wind, 8 trocken, 22 feucht, 1 mit, 26 ohne Frost.
90	30	12,0	1 N. 11 NO. 5 O. 3 SO. 1 S. 1 SW. 6 W. 3 NW.	6 heiter, 16 verm. u. abwchs., 9 trübe, 8 Regen, 1 Hagel, 3 Gew., 1 Wind, 1 Moorrauch, 20 trocken, 10 feucht.
90	40	35,0	1 NO. 7 O. 3 SO. 6 SW. 9 W. 4 NW.	1 heiter, 21 verm. u. abwchs., 8 trübe, 16 Regen, 2 Hagel, 4 Gew., 2 Wind, 2 Moorrauch, 16 feucht, 14 trocken.
90	30	74,0	1 O. 2 SO. 2 S. 9 SW. 12 W. 5 NW.	5 heiter, 10 verm. u. abw., 16 trübe, 20 Regen, 2 Hagel, 6 Gew., 1 Wind, 11 trocken, 20 feucht.
84	56	78,0	1 SO. 13 SW. 9 W. 8 NW.	0 heiter, 18 verm., 13 trübe, 26 Regen, 2 Neb., 2 Gew., 2 Wind, 5 trock., 26 feucht.
90	40	9,0	2 NO. 7 O. 4 SO. 9 SW. 2 W. 6 NW.	4 heiter, 24 verm. u. abw., 2 trübe, 11 Regen, 5 Nebel, 2 Gew., 7 Nordlicht, 16 trocken, 15 feucht.
90	42	20,0	1 NO. 4 O. 1 SO. 1 S. 9 SW. 10 W. 5 NW.	4 heiter, 11 verm., 16 trübe, 19 Reg., 5 Nebel, 1 Hagel, 6 Wind, 11 trocken, 20 feucht.
90	60	6,0	1 N. 2 NO. 9 O. 4 SO. 2 S. 10 SW. 1 W. 1 NW.	7 heiter, 11 verm. u. abw., 12 trübe, 8 Regen, 6 Nebel, 1 Hagel, 1 Reif, 1 Nordl., 14 trock., 16 feucht, 11 mit, 10 ohne Frost.
96	65	17,0	1 O. 9 SO. 11 SW. 6 W. 4 NW.	4 heiter, 8 verm. u. abw., 19 trübe, 11 Regen, 3 Schnee, 8 Nebel, 1 Wind, 11 trocken, 20 feucht, 14 mit, 17 ohne Frost.
Max. 100. Min. 20.		Summa: 27″7‴	3 N. 28 NO. 67 O. 39 SO. 8 S. 100 SW. 65 W. 55 NW.	49 heiter, 168 verm. und abwechselnd, 148 trübe, 154 Regen, 28 Schnee, 7 Reif, 49 Nebel, 13 Hagel, 18 Gewitter, 3 Moorrauch, 16 Wind, 152 trock., 213 feuchte Tage, 82 mit, 283 ohne Frost, 9 Nordlicht.

1839.

Monat.	Thermometer.				Barometer.			
	8	3	11	Mittel.	8	3	11	Mittel.
Januar	31,94 42 20	33,97 46 26	32,23 43 20	32,71 — —	28.0,79 28.8 27.3	28.0,37 28.8 27.4	28.0,72 28.8 27.4	28.0,62 — —
Februar	33,36 43 17	38,36 46 26	33,68 45 20	35,13 — —	28.3,45 28.9 27.10,3	28.3,45 28.9 27.10,5	28.3,61 28.9 27.11	28.3,50 — —
März	31,20 45 17	37,45 49 28	31,48 46 20	33,37 — —	28.2,66 28.8,4 27.8	28.2,77 28.10 27.9	28.2,57 28.8,4 27.8	28.2,67 — —
April	39,20 50 28	48,00 62 35	38,67 53 29	41,96 — —	28.4,24 28.8,8 27.11	28.4,23 28.8,8 27.11	28.4,39 28.8,7 28.0	28.4,29 — —
Mai	54,06 68 45	63,39 81 50	58,84 60 43	56,10 — —	28.2,89 28.5,4 27.10,5	28.2,70 28.4,5 27.9	28.2,67 28.5 27.8,6	28.2,75 — —
Juni	61,47 72 52	69,60 83 56	57,70 70 45	62,86 — —	28.3,13 28.7 27.11	28.3,19 28.7 27.11,5	28.3,10 28.7 27.11	28.3,14 — —
Juli	60,48 70 55	71,97 87 57	62,26 73 54	64,90 — —	28.2,27 28.5,8 27.11,2	28.2,33 28.4,5 27.10,4	28.2,45 28.5 27.11,5	28.2,50 — —
August	58,65 68 52	67,16 85 57	57,23 69 51	61,01 — —	28.3,38 28.6,7 28.0	28.3,28 28.6,7 28.0	28.3,35 28.6,5 27.10,4	28.3,34 — —
Septbr.	56,50 66 49	65,57 84 57	55,03 64 49	59,03 — —	28.1,61 28.6 27.8	28.1,45 28.5,4 27.8	28.1,78 28.5 27.8	28.1,61 — —
Octbr.	47,87 59 27	54,48 72 39	47,52 63 27	49,96 — —	28.4,92 28.9,5 28.2	28.4,79 28.9,5 28.1,3	28.4,72 28.9,5 28.0,7	28.4,81 — —
Novbr.	41,33 50 28	44,67 56 35	41,70 50 31	42,57 — —	28.2,16 28.6 27.7,4	28.1,92 28.6 27.8,5	28.1,82 28.6 27.8,5	28.1,97 — —
Decbr.	34,58 49 23	36,84 55 25	33,87 47 22	35,10 — —	28.1,85 28.8,6 27.10,4	28.1,89 28.8,8 27.8,5	28.2,04 28.8,6 27.10	28.1,93 — —

Im Jahre. Mittel: 47°,89 F. = 8°,83 C.
Max. 87.
Min. 17.

Mittel = 28.2,76
Max. 28.10
Min. 27.3

1839.

Hygrometer. Max.	Min.	Ombr. in Linien.	Wind. (Mittags).	Witterung.
93	56	26,0	3 NO. 1 O. 13 SW. 11 W. 3 NW.	3 heiter, 12 verm., 16 trübe, 12 Regen, 1 Gew., 1 Hagel, 3 Schnee, 3 Nebel, 8 Wind, 2 Nordlicht, 7 trock., 24 feucht, 15 mit, 16 ohne Frost.
90	62	28,0	2 NO. 3 SO. 12 SW. 7 W. 4 NW.	2 heiter, 12 verm., 14 trübe, 11 Regen, 3 Schnee, 2 Hagel, 8 Nebel, 2 Wind, 1 Nordlicht, 10 trock., 18 feuchte, 13 mit, 15 ohne Frost.
90	53	36,0	5 NO. 5 O. 11 SO. 4 SW. 4 W. 2 NW.	7 heiter, 9 verm., 15 trübe, 10 Regen. 7 Schnee, 1 Hagel, 1 Wind, 2 Nordlicht, 14 trock. 17 feuchte, 18 mit, 13 ohne Frost.
80	40	14,0	2 N. 7 NO. 6 O. 2 SO. 2 SW. 8 W. 3 NW.	4 heiter, 23 verm., 3 trübe, 9 Regen, 1 Schnee, 2 Hagel, 1 Wind, 14 trock., 16 feucht, 1 Nordl., 6 mit, 24 ohne Frost.
80	32	4,0	4 N. 3 NO. 3 O. 5 SO. 4 SW. 4 W. 8 NW.	5 heiter, 19 verm., 7 trübe, 5 Regen, 1 Gewitter, 1 Moorrauch, 6 Nordl., 26 trocken, 5 feucht.
88	32	36,0	1 N. 5 NO. 2 O. 2 SO. 1 S. 5 SW. 8 W. 6 NW.	4 heiter, 29 verm., 2 trübe, 14 Regen, 3 Gew., 2 Wind, 16 trocken, 14 feucht.
75	42	28,0	3 O. 1 SO. 1 S. 9 SW. 13 W. 4 NW.	0 heiter, 29 verm., 2 trübe, 14 Regen, 1 Nebel, 12 Gew., 2 Wind, 15 trocken, 16 feucht.
90	40	41,0	1 NO. 3 O. 3 SO. 10 SW. 7 W. 7 NW.	3 heiter, 21 verm., 7 trübe, 19 Regen, 3 Nordl., 1 Gew., 2 Wind, am 8. u. 9. viele Sternschnupp., 12 trock., 19 feucht.
90	50	33,0	4 O. 2 SO. 22 SW. 2 W.	1 heiter, 16 verm.. 13 trübe, 15 Regen, 3 Nebel, 1 Gew., 1 Wind, 3 Nordl., 14 trocken, 16 feucht.
92	54	15,5	8 NO. 10 O. 9 SO. 3 SW. 1 NW.	6 heiter, 13 verm., 12 trübe, 4 Regen, 5 Nebel, 1 Gew., 1 Nordl., 22 trocken, 9 feucht, 4 mit, 27 ohne Frost.
94	65	26,0	3 NO. 11 O. 4 SO. 2 S. 5 SW. 2 W. 3 NW.	0 heiter, 4 verm., 26 trübe, 13 Regen, 14 Nebel, 1 Wind, 7 trocken, 23 feucht, 8 Nordl., 3 mit, 27 ohne Frost.
100	66	16,5	1 N. 4 NO. 8 O. 3 SO. 10 SW. 3 W. 2 NW.	0 heiter, 6 verm., 25 trübe, 11 Regen, 4 Schnee, 8 Nebel, 11 trocken, 20 feucht, 13 mit, 18 ohne Frost.
Max. 100. Min. 32.		Summa: 25″4‴	8 N. 41 NO. 56 O. 45 SO. 4 S. 99 SW. 69 W. 43 NW.	35 heiter, 177 verm., 153 trübe, 139 Reg., 26 Schnee, 42 Nebel, 7 Hagel, 20 Gew., 22 Wind, 1 Moorr., 27 Nordl., 168 trock., 197 feucht, 72 mit, 293 ohne Frost.

1840.

Monat.	Thermometer. 8	3	11	Mittel.	Barometer. 8	3	11	Mittel.
Januar	32,71	36,19	32,06	33,66	28.2,20	28.2,03	28.1,85	28.2,03
	51	53	51	—	28.11,4	28.11,4	28.11	—
	8	14	10	—	27.6	27.4	27.3	—
Februar	33,52	38,76	33,76	35,34	28.4,74	28.4,69	28.4,91	28.4,80
	43	52	44	—	29.1	29.0	29.1	—
	23	28	21	—	27.7	27.6,4	27.7,5	—
März	32,87	41,55	32,87	35,76	28.5,73	28.5,49	28.5,45	28.5,56
	42	52	43	—	28.11,8	28.11,8	28.11,8	—
	25	32	25	—	28.0,3	27.11	28.0	—
April	46,73	60,20	44,57	50,50	28.4,51	28.4,30	28.4,44	28.4,41
	60	79	62	—	28.7	28.7	28.7	—
	38	35	32	—	27.11	27.11,1	28.0,3	—
Mai	51,90	60,32	50,13	54,12	28.2,28	28.2,17	28.2,06	28.2,17
	60	75	60	—	28.7	28.7	28.7	—
	42	46	39	—	27.9	27.9	27.9	—
Juni	59,33	67,23	57,03	61,20	28.3,17	28.3,19	28.3,09	28.3,15
	68	80	68	—	28.6,3	28.6,3	28.5	—
	52	55	48	—	28.0	28.0	28.0	—
Juli	59,35	66,65	58,65	61,55	28.2,04	28.1,98	28.1,85	28.1,95
	66	77	65	—	28.6,5	28.6,3	28.6,1	—
	52	57	53	—	27.10,4	27.10,3	27.10	—
August	61,06	68,77	59,68	63,17	28.3,33	28.3,15	28.3,10	28.3,19
	67	80	66	—	28.5,7	28.5,7	28.5,7	—
	56	55	53	—	27.10	27.9	27.7,7	—
Septbr.	54,83	62,07	54,57	57,16	28.1,84	28.1,68	28.1,55	28.1,69
	65	80	69	—	28.5,6	28.5,6	28.5	—
	48	53	47	—	27.6	27.6	27.5,5	—
Octbr.	45,23	50,29	43,94	46,48	28.2,16	28.1,97	28.1,89	28.2,01
	52	57	53	—	28.9,6	28.9,6	28.9,6	—
	35	42	33	—	27.7	27.6,4	27.6,4	—
Novbr.	42,23	46,03	42,47	43,58	28.0,72	28.0,49	28.0,38	28.0,53
	50	56	54	—	28.9,8	28.9,8	28.9,8	—
	31	37	31	—	27.6,6	27.5,5	27.6	—
Decbr.	23,71	28,29	23,48	25,16	28.5,78	28.5,66	28.5,79	28.5,74
	41	42	37	—	28.11,6	28.11,8	28.11,5	—
	12	17	8	—	27.10	27.10	27.10	—

Im Jahre. Mittel: $47^0,31$ F. = $8^0,51$ C. Max. 80. Min. 8.

Mittel = 28.3,19. Max. 29.1 Min. 27.3

1840.

Hygrometer. Max.	Min.	Ombr. in Linien.	Wind. (Mittags).	Witterung.
100	76	35,0	7 NO. 3 SO. 2 S. 13 SW. 8 W. 2 NW.	6 heiter, 14 verm., 11 trübe, 17 Regen, 1 Schnee, 2 Nebel, 1 Hagel, 2 Gew., 1 Reif, 9 Wind, 2 Nordlicht, 12 trock., 19 feucht, 10 mit, 21 ohne Frost.
100	35	6,0	7 NO. 7 O. 3 SO. 1 S. 8 SW. 2 W. 1 NW.	5 heiter, 12 verm., 12 trübe, 6 Regen, 3 Schnee, 10 Nebel, 3 Reif, 3 Nordl., 12 trock., 17 feucht, 13 mit, 16 ohne Frost.
100	30	13,0	1 N. 10 NO. 2 O. 2 SO. 2 SW. 5 W. 9 NW.	5 heiter, 9 verm., 17 trübe, 7 Regen, 6 Schnee, 4 Hagel, 6 Nebel, 1 Wind, 3 Nordl., 15 trock., 16 feucht, 14 mit, 17 ohne Frost.
100	17	3,0	4 NO. 6 O. 6 SO. 4 SW. 3 W. 7 NW.	11 heiter, 16 verm., 3 trübe, 5 Regen, 1 Hagel, 1 Moorr., 1 Nordl., 24 trocken, 6 feucht, 1 mit, 29 ohne Frost.
100	30	44,0	4 NO. 5 O. 3 SO. 1 S. 4 SW. 8 W. 6 NW.	3 heiter, 16 verm., 12 trübe, 20 Regen, 1 Gew., 4 Wind, 1 Nordlicht, 11 trock., 20 feucht.
100	20	19,5	1 NO. 2 O. 2 SO. 6 SW. 18 W. 1 NW.	1 heiter, 23 verm., 6 trübe, 17 Regen, 1 Gew., 1 Moorrauch, 3 Wind, 13 trocken, 17 feucht.
96	41	36,0	1 N. 2 SO. 19 SW. 5 W. 4 NW.	1 heiter, 15 verm., 15 trübe, 20 Regen, 1 Wind, 11 trock., 20 feucht.
100	26	30,0	2 N. 3 NO. 2 O. 6 SO. 2 S. 9 SW. 2 W. 5 NW.	2 heiter, 26 verm., 3 trübe, 11 Regen, 1 Neb., 3 Gew., 1 Wind, 2 Nordlicht, 15 trocken, 16 feucht.
100	30	18,0	2 O. 4 SO. 2 S. 16 SW. 3 W. 3 NW.	0 heiter, 21 verm., 9 trübe, 24 Regen, 1 Gewitter, 2 Wind, 6 trock., 24 feucht.
100	43	42,0	3 NO. 1 O. 2 SO. 1 S. 7 SW. 12 W. 5 NW.	1 heiter, 21 verm., 9 trübe, 18 Regen, 4 Nebel, 10 trocken, 21 feucht.
100	37	28,0	2 N. 8 SO. 1 S. 12 SW. 5 W. 2 NW.	3 heiter, 11 verm., 16 trübe, 17 Regen, 13 Nebel, 2 Wind, 2 Nordl., 7 trocken, 23 feucht, 1 mit, 29 ohne Frost.
100	60	2,0	4 NO. 14 O. 2 SO. 2 S. 4 SW. 4 W. 1 NW.	10 heiter, 12 verm., 9 trübe, 3 Regen, 5 Schnee, 7 Nebel, 1 Wind, 2 Reif, 3 Nordl., 23 trocken, 8 feucht, 28 mit, 3 ohne Frost.
Max. 100.	Min. 17.	Summa: 23″0,5‴	6 N. 39 NO. 41 O. 43 SO. 12 S. 104 SW. 75 W. 46 NW.	48 heiter, 196 vermischt, 122 trübe, 169 Regen, 6 Schnee, 41 Nebel, 20 Wind, 6 Hagel, 8 Gew., 6 Reif, 2 Moorrauch, 17 Nordlicht, 159 trocken, 207 feucht, 67 mit, 299 ohne Frost.

1841.

Monat.	Thermometer.				Barometer.			
	8	3	11	Mittel.	8	3	11	Mittel.
Januar	31,32	32,48	30,90	31,57	28.0,82	28.1,06	28.1,13	28.1,00
	44	46	47	—	28.7	28.7,6	28.7	—
	14	20	17	—	27.4,8	27.3	27.3,5	—
Februar	25,18	29,89	25,75	26,94	28.2,86	28.2,72	28.2,74	28.2,77
	42	50	42	—	28.7,2	28.7,2	28.7,2	—
	7	12	6	—	27.10	27.10,5	27.9	—
März	38,97	48,81	40,71	42,83	28.3,56	28.3,38	28.3,74	28.3,56
	49	62	52	—	28.9,1	28.9,1	28.9,1	—
	19	29	18	—	27.8,3	27.9,7	27.11	—
April	46,13	55,43	46,50	49,36	28.2,45	28.2,46	28.2,40	28.2,47
	66	80	66	—	28.7,5	28.7,5	28.7,5	—
	36	42	38	—	27.11,7	27.11,5	27.10,8	—
Mai	58,81	69,16	56,90	61,62	28.3,27	28.3,21	28.3	28.3,16
	72	82	69	—	28.6,5	28.6,5	28.7	—
	46	50	42	—	27.10	27.10,5	27.10,5	—
Juni	57,87	65,40	55,27	59,51	28.2,24	28.2,48	28.2,39	28.2,37
	70	78	68	—	28.6	28.6	28.6,5	—
	49	48	47	—	27.9	27.9	27.9,4	—
Juli	58,58	65,23	56,26	60,02	28.1,36	28.1,36	28.1,41	28.1,38
	67	78	65	—	28.5,3	28.5,3	28.5,3	—
	54	55	50	—	27.9	27.9	27.9	—
August	60,19	69,26	60,42	63,29	28.3,16	28.3,14	28.3,30	28.3,20
	68	85	70	—	28.8	28.8	28.7,5	—
	55	55	52	—	27.10	27.11	27.11,5	—
Septbr.	54,17	67,93	56,80	59,63	28.3,02	28.2,91	28.2,86	28.2,93
	65	78	65	—	28.7	28.7	28.7	—
	43	57	42	—	27.11	27.11	27.11	—
Octbr.	49,26	53,16	49,16	50,53	27.10,99	27.10,85	28.10,80	27.10,88
	60	63	59	—	28.4	28.3,5	28.3,7	—
	38	41	38	—	27.4,8	27.4,8	27.4	—
Novbr.	41,23	44,37	41,27	42,29	28.1,59	28.1,35	28.1,18	28.1,37
	56	59	55	—	28.9	28.9,7	28.9,7	—
	31	32	32	—	27.4	27.3	27.2,6	—
Decbr.	40,35	42,23	39,97	40,85	27.11,92	28.0,00	28.0,01	27.11,97
	53	52	51	—	28.6,7	28.6,7	28.6,7	—
	31	34	32	—	27.8	27.7	27.3,6	—

Im Jahre. Mittel: 50°,70 F. = 10°,39 C. Max. 85. Min. 6.

Mittel = 28.1,92 Max. 28.9,7 Min. 27.2,6

1841.

Hygrometer. Max.	Hygrometer. Min.	Ombr. in Linien.	Wind. (Mittags).	Witterung.
100	50	38,0	3 N. 3 NO. 3 O. 3 SO. 9 SW. 8 W. 2 NW.	1 heiter, 6 verm., 24 trübe, 1 Regen, 11 Schnee, 4 Nebel, 3 Wind, 22 feucht, 9 trock., 19 mit, 12 ohne Frost.
90	42	11,0	1 N. 5 NO. 10 O. 6 SO. 1 S. 3 SW. 1 W. 1 NW.	7 heiter, 8 verm., 13 trübe, 3 Regen, 6 Nebel, 6 Schnee, 13 feucht, 15 trock., 20 mit, 8 ohne Frost.
100	16	5,0	1 O. 7 SO. 2 S. 7 SW. 12 W. 2 NW.	3 heiter, 23 verm., 5 trübe, 7 Regen, 1 Schnee, 6 Nebel, 1 Gew., 17 trocken, 14 feucht, 4 mit, 27 ohne Frost.
92	10	12,0	3 N. 6 NO. 3 O. 3 SO. 4 S. 4 SW. 5 W. 2 NW.	3 heiter, 15 verm., 12 trübe, 10 Regen, 1 Hagel, 1 Nordlicht, 18 trocken, 14 feucht.
100	10	13,0	1 NO. 1 O. 9 SO. 11 SW. 6 W. 3 NW.	8 heiter, 18 verm., 5 trübe, 10 Regen, 1 Nebel, 5 Gew., 1 Wind, 4 starker Moorrauch, 1 Nordlicht, 19 trocken, 12 feucht.
90	10	78,0	1 N. 3 NO. 1 O. 1 SO. 5 SW. 8 W. 11 NW.	0 heiter, 24 verm., 6 trübe, 24 Regen, 1 Nebel, 1 Hagel, 2 Gew., 5 trocken, 52 feucht.
100	20	53,0	1 N. 1 O. 1 SO. 2 S. 10 SW. 14 W. 2 NW.	0 heiter, 14 verm., 17 trübe, 25 Regen, 1 Gew., 3 Wind, 6 trocken, 25 feucht.
100	20	32,0	1 O. 7 SO. 1 S. 13 SW. 9 W.	1 heiter, 24 verm., 6 trübe, 17 Regen, 3 Gew., 1 Nebel, 2 Nordl., 13 trocken, 18 feucht.
100	21	18,0	9 O. 7 SO. 2 S. 9 SW. 2 W. 1 NW.	6 heiter, 19 verm., 5 trübe, 15 Regen, 2 Nebel, 1 Gewitter, 1 Hagel, 1 Nordl., 1 stark. Wind, 13 trocken, 17 feucht.
100	58	68,0	4 NO. 3 O. 2 SO. 2 S. 16 SW. 3 W. 1 NW.	0 heiter, 7 verm., 24 trübe, 27 Regen, 4 Nebel, 3 Wind, 4 trocken, 27 feucht.
100	65	50,0	7 O. 2 SO. 13 SW. 8 W.	3 heiter, 7 verm., 20 trübe, 13 Regen, 7 Schnee, 1 Hagel, 12 Nebel, 2 Wind, 2 trock , 28 feucht, 6 mit, 24 ohne Frost.
86	60	36,0	1 NO. 3 O. 2 SO. 2 S. 17 SW. 6 W.	1 heiter, 6 verm., 24 trübe, 22 Regen, 1 Schnee, 1 Wind, 5 Nebel, 7 trocken, 24 feucht, 3 mit, 28 ohne Frost.
Max. 100. Min. 10.		Summa: 34″6‴	9 N. 23 NO. 43 O. 50 SO. 16 S. 117 SW. 82 W. 25 NW.	33 heiter, 171 verm., 161 trübe, 182 Regen, 26 Schnee, 44 Nebel, 13 Wind, 4 Hagel, 15 Gew., 5 Nordl., 4 Moorr., 125 trocken, 240 feucht, 40 mit, 325 ohne Frost.

1842.

Monat.	Thermometer. 8	Thermometer. 3	Thermometer. 11	Thermometer. Mittel.	Barometer. 8	Barometer. 3	Barometer. 11	Barometer. Mittel.
Januar	26,77 36 14	29,10 39 19	26,16 36 15	27,34 — —	28.4,62 28.9 27.9	28.4,60 28.9 27.9	28.4,58 28.9 27.11	28.4,60 — —
Februar	34,86 44 24	42,14 52 32	35,39 44 27	37,46 — —	28.4,55 28.9,5 27.8,7	28.4,36 28.9,5 27. ,7	28.4,38 28.9,5 27.9,5	28.4,43 — —
März	40,06 49 30	46,55 56 40	40,64 49 30	42,42 — —	28.1,52 28.9 27.7	28.1,56 28.9 27.7	28.1,43 28.9 27.7	28.1,50 — —
April	42,00 51 33	54,30 72 40	42,30 54 33	42,20 — —	28.4,24 28.8 27.3,6	28.4,24 28.7 27.4,7	28.4,70 28.8 27.7	28.4,39 — —
Mai	56,74 68 45	67,87 82 51	53,97 66 42	59,53 — —	28.3.35 28.7,8 27.9	28.3,23 28.7 27.9	28.3,40 28.7,8 27.9	28.3,33 — —
Juni	60,07 71 51	70,53 88 58	57,90 67 50	62,83 — —	28.3,63 28.6,5 27.11	28.3.58 28.6,3 27.11	28.3.63 28.6,5 27.11	28.3,61 — —
Juli	61,39 69 57	70,90 87 59	58,19 64 53	63,49 — —	28.2,71 28.6,5 27.11	28.2,70 28.6,5 27.10,5	28.2,88 28.6,8 27.10,5	28.2,[illegible]6 — —
August	66,61 73 62	82,19 89 72	66,45 72 58	71,75 — —	28.4,19 28.6,9 28.2	28.4,09 28.6,5 28.1,7	28.4,10 28.6,3 28.2,2	28.4,13 — —
Septbr.	56,87 65 48	66,60 78 46	55,73 67 43	59,73 — —	28.2,25 28.6 27.9,8	28.2,23 28.6 27.9,8	28.2,41 28.6,5 27.10	28.2,30 — —
Octbr.	46,35 54 35	52,32 58 45	46,81 53 38	48,49 — —	28.2,41 28.7 27.4,5	28.2,44 28.7 27.4,5	28.2,32 28.7,4 27.5,2	28.2,39 — —
Novbr.	34,27 48 20	39,80 54 31	35,07 49 23	36,38 — —	28.1,41 28.8,2 27.7,3	28.1,29 28.8 27.7,2	28.1,41 28.8 27.7,3	28.1,37 — —
Decbr.	39,68 47 30	43,68 51 33	40,61 48 29	41,32 — —	28.5,44 28.9,4 27.11,2	28.5,13 28.9,4 27.10,8	28.4,87 28.8,4 27.10,4	28.5,15 — —

	Thermometer	Barometer
Im Jahre.	Mittel: 49°,41 F. = 9°,67 C. Max. 89. Min. 14.	Mittel = 28.3,33 Max. 28.9,5 Min. 27.3,6

1842.

Hygrometer. Max.	Min.	Ombr. in Linien.	Wind. (Mittags).	Witterung.
86	52	14,0	2 NO. 14 O. 6 SO. 7 SW. 1 W. 1 NW.	4 heiter, 6 verm., 21 trübe, 2 Regen, 11 Schnee, 5 Nebel, 17 trocken, 14 feucht, 24 mit, 7 ohne Frost.
81	37	10,0	3 O. 5 SO. 1 S. 12 SW. 7 W.	5 heiter, 13 verm., 10 trübe, 11 Regen, 7 Nebel, 11 trocken, 17 feucht, 10 mit, 18 ohne Frost.
93	40	38,0	1 N. 1 NO. 2 O. 2 SO. 11 SW. 12 W. 2 NW.	1 heiter, 15 verm., 15 trübe, 17 Regen, 4 Schnee, 3 Hagel, 1 Gewitter, 9 Wind, 9 trocken, 22 feucht, 5 mit, 26 ohne Frost.
100	36	5,0	3 N. 12 NO. 6 O. 1 S. 4 W. 4 NW.	10 heiter, 11 verm., 9 trübe, 3 Regen, 4 Nebel, 1 Wind, 23 trocken, 7 feucht.
100	40	18,0	1 N. 4 NO. 7 O. 4 SO. 4 SW. 5 W. 6 NW.	9 heiter, 19 verm., 3 trübe, 10 Regen, 1 Hagel, 2 Gew., 2 Wind, 5 Moorrauch, 18 trocken, 13 feucht.
90	25	47,0	5 NO. 1 O. 2 SO. 1 S. 5 SW. 8 W. 8 NW.	3 heiter, 19 verm., 8 trübe, 13 Regen, 2 Gew., 3 Wind, 17 trocken, 13 feucht.
90	32	48,0	2 N. 2 NO. 2 SO. 1 S. 5 SW. 13 W. 6 NW.	2 heit., 22 verm., 7 trübe, 16 Reg., 1 Hag., 4 Gew., 1 Wind, 15 trocken, 16 feucht.
94	19	5,0	1 N. 7 O. 7 SO. 1 S. 4 SW. 6 W. 5 NW.	15 heiter, 13 verm., 3 trübe, 3 Regen, 1 Gewitter, 28 trocken, 3 feucht.
85	28	24,0	5 NO. 3 O. 2 SO. 14 SW. 1 W. 5 NW.	25 verm., 5 trübe, 15 Regen, 1 Wind, 15 trocken, 15 feucht.
85	40	20,0	1 NO. 3 S. 11 SW. 11 W. 5 NW.	1 heiter, 20 verm., 10 trübe, 17 Reg., 2 Nebel, 4 Wind, 10 trocken, 21 feucht.
95	50	15,0	2 N. 5 NO. 3 O. 8 SO. 1 S. 7 SW. 2 W. 2 NW.	3 heiter, 17 verm., 10 trübe, 11 Regen, 4 Schnee, 8 Nebel, 4 Wind, 12 trocken, 18 feucht, 12 mit, 18 ohne Frost.
86	29	28,0	1 NO. 1 O. 2 SO. 2 S. 13 SW. 11 W. 1 NW.	3 heiter, 10 verm., 18 trübe, 10 Regen, 11 Nebel, 6 Wind, 11 trocken, 20 feucht, 3 mit, 28 ohne Frost.
Max. 100. Min. 19.		Summa: 22″8‴	11 N. 38 NO. 46 O. 40 SO. 11 S. 93 SW. 81 W. 45 NW.	56 heiter, 190 verm., 119 trübe, 128 Regen, 19 Schnee, 5 Hagel, 37 Nebel, 10 Gewitter, 30 Wind, 5 Moorrauch, 186 trock., 179 feuchte Tage, 54 mit, 311 ohne Frost.

1843.

Monat.	Thermometer.				Barometer.			
	8	3	11	Mittel.	8	3	11	Mittel.
Januar	34,03	37,03	35,29	35,45	28.0,17	28.0,31	28.0,23	28.0,24
	49	50	48	—	28.9	28.9,8	28.9,8	—
	22	28	26	—	27.0,6	27.1,8	27.2	—
Februar	33,47	37,00	33,82	34,76	27.11,53	27.11,52	27.11,53	27.11,53
	48	49	47	—	28.4,7	28.4,7	28.1,7	—
	22	30	29	—	27.4	27.5,1	27.3	—
März	34,29	46,23	36,10	38,87	28.3,51	28.3,35	28.3,53	28.3,46
	48	66	55	—	28.8,7	28.8,7	28.8	—
	22	29	26	—	27.9,5	27.9	27.10,5	—
April	46,40	55,40	45,50	49,10	28.1,81	28.1,68	28.1,96	28.1,82
	60	74	55	—	28.4,8	28.4,8	28.6	—
	34	37	31	—	27.8	27.10,3	27.10,2	—
Mai	51,16	61,00	50,03	54,06	28.2,18	28.1,84	28.2,14	28.2,05
	59	77	59	—	28.6	28.6	28.6	—
	43	47	42	—	27.10,5	27.10,5	27.10,4	—
Juni	58,67	66,03	55,60	60,10	28.1,47	28.1,45	28.1,42	28.1,45
	66	77	66	—	28.4,6	28.4,6	28.4,5	—
	51	59	51	—	27.10,6	27.10,6	27.10,6	—
Juli	62,23	67,98	59,19	63,13	28.2,57	28.2,53	28.2,77	28.2,62
	79	82	65	—	28.6,4	28.6,4	28.6,4	—
	55	59	51	—	27.9,2	27.9,2	27.9,2	—
August	66,62	74,48	62,45	66,62	28.3,85	28.3,69	28.3,90	28.3,81
	69	84	70	—	28.6	28.6,3	28.6	—
	53	63	57	—	27.11,5	27.11,6	28.1	—
Septbr.	55,33	65,90	54,80	58,68	28.5,09	28.4,78	28.4,72	28.4,86
	62	77	64	—	28.7,6	28.7,2	28.7,4	—
	43	50	42	—	27.9	27.9	27.9	—
Octbr.	46,81	52,61	47,87	49,10	28.0,31	28.0,21	28.0,40	28.0,31
	59	67	61	—	28.5,7	28.5,7	28.5,7	—
	37	43	38	—	27.3,5	27.3,5	27.5	—
Novbr.	41,93	45,80	42,53	43,42	28.2,20	28.1,85	28.2,27	28.2,11
	54	60	54	—	28.5,6	28.5,6	28.5,6	—
	31	33	29	—	27.10	27.9,7	27.9,7	—
Decbr.	40,74	42,85	40,35	41,31	28.6,87	28.6,81	28.6,90	28.6,86
	48	50	48	—	28.10	28.10	28.10	—
	31	34	31	—	28.2,9	28.2,4	28.2	—

Im Jahre. Mittel: $49^0,55$ F. = $9^0,75$ C.
Max. 84.
Min. 22.

Mittel = 28.2,43
Max. 28.10
Min. 27.0,6

1843.

Hygrometer. Max.	Hygrometer. Min.	Ombr. in Linien.	Wind. (Mittags).	Witterung.
95	50	29	1 N. 1 NO. 1 O. 5 SO. 1 S. 11 SW. 8 W. 3 NW.	1 heit., 6 verm., 24 trübe, 17 Reg. 11 Schnee, 2 Reif, 1 Hagel, 11 Neb., 8 Wind, 3 trocken, 28 feucht, 13 mit, 18 ohne Frost.
100	49	31	2 N. 7 NO. 8 O. 5 SO. 3 SW. 1 W. 2 NW.	1 heit., 4 verm., 23 trübe, 7 Reg., 9 Schnee, 1 Hagel, 8 Nebel, 2 Wind, 6 trocken, 20 feucht, 14 mit, 14 ohne Frost.
100	40	2	1 NO. 10 O. 3 SO. 5 SW. 6 W. 6 NW.	11 heit., 12 verm., 8 trübe, 4 Reg., 2 Nebel, 1 Wind, 26 trocken, 5 feucht, 15 mit, 16 ohne Frost.
100	20	41	2 N. 2 NO. 8 O. 3 SO. 7 SW. 6 W. 2 NW.	5 heit., 18 verm., 7 trübe, 12 Reg., 3 Schnee, 2 Hagel, 2 Wind, 15 trocken, 15 feucht, 1 mit, 29 ohne Frost.
100	41	51	1 N. 3 NO. 11 O. 5 SO. 1 S. 3 SW. 3 W. 4 NW.	2 heiter, 16 verm., 13 trübe, 15 Reg., 1 Nebel, 1 Gewitter, 15 trocken, 16 feucht.
99	41	39	2 N. 5 NO. 1 O. 1 SO. 7 SW. 7 W. 7 NW.	5 heiter, 13 verm., 12 trübe, 21 Reg., 1 Gew., 1 Moorr., 5 Wind, 9 trocken, 21 feucht.
100	61	54	2 NO. 4 O. 1. SO. 4 SW. 15 W. 5 NW.	6 heiter, 16 verm., 9 trübe, 19 Reg., 2 Gew., 1 Wind, 12 trocken, 19 feucht
100	45	41	1 N. 3 O. 6 SO. 2 S. 10 SW. 6 W. 3 NW.	5 heiter, 21 verm., 5 trübe, 14 Reg., 3 Gew., 17 trocken, 14 feucht.
100	38	26	4 O. 7 SO. 1 SW. 11 W. 7 NW.	12 heiter, 12 verm., 6 trübe, 12 Reg., 3 Nebel, 6 Wind, 16 trock., 14 feucht.
100	61	48	1 N. 1 NO. 1 O. 3 SO. 3 S. 12 SW. 9 W. 1 NW.	24 verm., 7 trübe, 16 Regen, 2 Nebel, 7 Wind, 13 trocken, 18 feucht.
100	60	25	4 NO. 3 O. 3 SO. 1 S. 2 SW. 6 W. 11 NW.	12 verm., 18 trübe, 11 Regen, 1 Schnee, 8 Nebel, 2 Wind, 12 trock., 18 feucht, 1 mit, 29 ohne Frost.
95	65	12	1 O. 1 SO. 10 SW. 19 W.	2 heit., 8 verm., 21 trübe, 16 Reg., 1 Schnee, 13 Nebel, 1 Wind, 8 trock., 23 feucht, 4 mit 27 ohne Frost.
Max. 100. Min. 20.		Summa: 33″3‴	10 N. 26 NO. 55 O. 43 SO. 8 S. 75 SW. 78 W. 70 NW.	50 heiter, 162 verm., 153 trübe, 174 Regen, 25 Schnee, 3 Hagel, 48 Nebel, 2 Reif, 7 Gewitter, 37 Wind, 1 Moorr., 158 trocken, 207 feucht, 48 mit, 317 ohne Frost.

1844.

Monat.	Thermometer.				Barometer.			
	8	3	11	Mittel.	8	3	11	Mittel.
Januar	31,55 48 14	34,94 49 22	32,65 48 15	33,05 — —	28.2,58 28.9,8 27.8,3	28.2,35 28.10 27.8,6	28.2,59 28.10,6 27.7,9	28.2,51 — —
Februar	29,90 39 18	33,48 41 26	28,97 41 16	30,78 — —	27.10,75 28.4,8 27.2,0	27.11,27 28.4,8 27.2,0	27.11,12 28.4,8 27.1,0	27.11,05 — —
März	35,19 47 26	41,39 54 33	36,00 47 26	37,53 — —	28.1,15 28.9,4 27.5,3	28.1,06 28.9,7 27.6,0	28.0,93 28.10,1 27.1,1	28.1,05 — —
April	48,64 54 37	58,33 70 46	47,67 57 40	51,55 — —	28.5,36 28.8,4 28.0,6	28.5,19 28.8,4 28.0,6	28.5,61 28.9,0 28.0,6	28.5,39 — —
Mai	55,55 60 48	64,29 72 56	51,97 57 45	57,27 — —	28.3,87 28.8,5 28.0,0	28.3,85 28.8,5 28.1,0	28.3,88 28.8,5 28.0,6	28.3,87 — —
Juni	59,70 71 53	67,03 81 56	55,33 63 49	60,69 — —	28.2,63 28.5,0 27.10,5	28.2,76 28.5,0 27.9,5	28.2,94 28.6,5 27.10,5	28.2,78 — —
Juli	59,71 67 57	64,71 75 57	55,42 63 49	59,95 — —	28.1,94 28.5,6 27.8,4	28.1,98 28.5,8 27.8,0	28.2,09 28.5,8 27.10,2	28.2,00 — —
August	58,39 65 53	64,97 76 57	55,94 63 52	59,77 — —	28.0,64 28.5,2 27.9,0	28 0,84 28.6,0 27.9,0	28.0,99 28.7,0 27 9,0	28.0,82 — —
Septbr.	56,83 65 49	65,80 77 53	55,40 67 43	59,34 — —	28.3,74 28.8,0 28.0,8	28.3,89 28.8,0 28.1,0	28.3,90 28.7,8 28.1,0	28.3,84 — —
Octbr.	47,52 57 36	54,48 62 44	47,35 57 35	49,18 — —	28.0,89 28.4,8 27.6,0	28.1,15 28.5,0 27.6,2	28.1,10 28.5,2 27.6,4	28.1,05 — —
Novbr.	40,97 52 29	44,37 53 32	41,90 53 29	42,41 — —	28.1,36 28.5,8 27.8,4	28.1,33 28.5,7 27.7,6	28.1,55 28.6,0 27.7,0	28.1,41 — —
Decbr.	23,97 37 12	28,87 40 13	25,61 39 13	26,15 — —	28.4,01 28.7,0 27.8,8	28.3,80 28.7,2 27.8,4	28.3,94 28.7,0 27.9,2	28.3,92 — —

Im Jahre. Mittel: 47°,36 F. = 8°,53 C.
Max. 81.
Min. 12.

Mittel = 28.2,81
Max. 28.10,6
Min. 27.1,0

1844.

Hygrometer. Max.	Min.	Ombr. in Linien.	Wind. (Mittags).	Witterung.
90	50	51,0	1 O. 4 SO. 1 S. 8 SW. 11 W. 3 NW.	3 heiter, 9 verm., 19 trübe, 16 Regen, 8 Schnee, 2 Hagel, 1 Gew., 5 Nebel, 9 trock., 22 feucht, 15 mit, 16 ohne Frost.
90	73	36,0	6 NO. 3 O. 2 SO. 8 SW. 6 W. 4 NW.	2 heiter, 15 verm., 12 trübe, 5 Regen, 4 Schnee, 4 Nebel, 2 Reif, 2 stark. Wind, 8 trock., 21 feucht, 20 mit, 9 ohne Frost.
100	50	40,0	2 NO. 4 O. 3 SO. 1 S. 8 SW. 8 W. 5 NW.	2 heiter, 15 verm., 14 trübe, 10 Regen, 11 Schnee, 5 Nebel, 3 Hagel, 3 st. Wind, 7 trock., 24 feucht, 9 mit, 22 ohne Frost.
100	33	5,0	1 N. 2 NO. 3 O. 6 SO. 2 SW. 7 W. 9 NW.	8 heiter, 18 verm., 4 trübe, 9 Regen, 1 Gew., 4 Nebel, 16 trocken, 14 feucht.
100	30	22,0	2 N. 12 NO. 2 O. 3 SO. 2 SW. 2 W. 8 NW.	1 heiter, 24 verm., 6 trübe, 10 Regen, 1 Hagel, 3 Gew., 11 trock., 20 feucht.
90	10	23,0	1 NO. 3 O. 3 SW. 17 W. 6 NW.	2 heiter, 20 verm., 8 trübe, 14 Regen, 2 Gew., 4 Wind, 15 trock., 15 feucht.
100	30	29,0	2 NO. 1 SO. 4 SW. 12 W. 12 NW.	1 heiter, 20 verm., 10 trübe, 20 Regen, 2 Gew., 1 st. Wind, 11 trock., 20 feucht.
100	31	56,0	2 SO. 2 S. 9 SW. 13 W. 5 NW.	0 heiter, 24 verm., 7 trübe, 26 Regen, 1 Gew., 5 st. Wind, 1 Nebel, 4 trocken, 27 feucht.
90	30	22,0	1 N. 3 NO. 5 O. 2 SO. 6 SW. 7 W. 6 NW.	2 heiter, 24 verm., 4 trübe, 14 Regen, 2 Nebel, 14 trocken, 16 feucht.
91	40	29,0	2 O. 6 SO. 1 S. 12 SW. 8 W. 2 NW.	1 heiter, 23 verm., 7 trübe, 15 Regen, 5 Nebel, 4 st. Wind, 13 trock., 18 feucht.
100	40	32,0	1 NO. 11 O. 3 SO. 1 S. 6 SW. 6 W. 2 NW.	1 heiter, 14 verm., 15 trübe, 19 Regen, 1 Schnee, 9 Nebel, 2 st. Wind, 9 trock., 21 feucht, 4 mit, 26 ohne Frost.
100	35	3,0	1 N. 2 NO. 20 O. 3 SO. 1 S. 2 SW. 2 W.	12 heiter, 8 verm., 11 trübe, 5 Regen, 2 Schnee, 4 Nebel, 24 trocken, 7 feucht, 26 mit, 5 ohne Frost.
Max. 100. Min. 10.		Summa: 29″0‴	5 N. 31 NO. 57 O. 35 SO. 7 S. 70 SW. 99 W. 62 NW.	35 heiter, 214 verm., 117 trübe, 163 Reg., 26 Schnee, 40 Nebel, 6 Hagel, 2 Reif, 10 Gew., 21 starker Wind, 150 trocken, 216 feucht, 74 mit, 292 ohne Frost.

1845.

Monat.	Thermometer.				Barometer.			
	8	3	11	Mittel.	8	3	11	Mittel.
Januar	33,10	36,52	33,35	34,32	28.0,79	28.0,61	28.0,86	28.0,75
	40	43	41	—	28.5,2	28.5,2	28.5,2	—
	26	30	26	—	27.5,5	27.1,4	27.7,0	—
Februar	21,14	28,11	22,54	23,93	28.0,47	28.0,44	28.0,75	28.0,55
	36	39	35	—	28.6,0	28.5,8	28.6,0	—
	6	14	9	—	27.6,3	27.8,0	27.8,0	—
März	21,94	32,00	23,74	25,89	28.0,60	28.0,59	28.0,95	28.0,71
	43	50	43	—	28.7,5	28.7,5	28.7,7	—
	0	14	3	—	27.7,0	27.8,0	27.7,3	—
April	47,00	58,10	46,53	50,53	27.11,83	27.11,89	27.11,95	27.11,89
	60	73	61	—	28.5,8	28.6,3	28.6,3	—
	36	41	33	—	27.2,2	27.3,3	27.2,	—
Mai	51,87	60,06	49,39	53,77	27.10,64	27.10,71	27.10,94	27.10,76
	65	74	60	—	28.2,2	28.2,2	28.2,5	—
	43	49	42	—	27.[illegible],2	27.9,0	27.8,2	—
Juni	62,50	71,00	58,10	63,87	28.0,33	28.0,38	28.0,56	28.0,42
	74	90	70	—	28.4,5	28.4,5	28.4,5	—
	51	54	49	—	27.7,5	27.7,6	27.7,6	—
Juli	63,06	71,55	60,52	65,04	28.0,14	28.0,18	28.0,35	28.0,22
	84	89	76	—	28.3,5	28.3,0	28.3,5	—
	57	59	51	—	27.8,5	27.8,4	27.9,0	—
August	58,32	67,45	56,35	60,71	27.11,15	27.11,37	27.11,40	27.11,31
	63	80	63	—	28.3,3	28.4,9	28.3,2	—
	53	57	49	—	27.6,0	27.7,4	27.6,0	—
Septbr.	52,77	62,10	51,77	55,55	28.0,35	28.0,32	28.0,34	28.0,33
	65	·70	63	—	28.3,3	28.3,4	28.3,2	—
	45	53	43	—	27.8,0	27.8,0	27.8,0	—
Octbr.	48,03	55,13	48,65	50,60	28.0,88	28.1,27	28.1,14	28.1,10
	65	71	63	—	28.8,4	28.8,4	28.7,4	—
	38	48	40	—	27.7,7	27.7,7	27.7,7	—
Novbr.	40,80	48,67	42,60	44,02	27.11,85	27.11,79	27.11,53	27.11,72
	52	57	52	—	28.5,7	28.5,7	28.5,7	—
	30	37	34	—	27.5,5	27.5,8	27.5,5	—
Decbr.	37,87	40,16	37,77	38,60	27.9,38	27.9,25	27.9,53	27.9,39
	49	49	44	—	28.4,7	28.4,3	28.4,0	—
	24	30	27	—	26.11,2	27.1,7	27.0,0	—

Im Jahre. Mittel: 47°,24 F. = 8°,47 C.
Max. 90.
Min. 0.

Mittel = 27.11,93
Max. 28.8,4
Min. 26.11,2

1845.

Hygrometer. Max.	Hygrometer. Min.	Ombr. in Linien.	Wind. (Mittags).	Witterung.
100	50	11,0	1 NO. 3 O. 9 SO. 2 S. 11 SW. 3 W. 2 NW.	1 heiter, 11 verm., 19 trübe, 9 Regen, 11 Schnee, 1 Reif, 23 feucht, 8 trock., 19 mit, 12 ohne Frost.
95	34	9,0	2 N. 2 NO. 3 O. 2 SO. 2 S. 3 SW. 7 W. 7 NW.	3 heiter, 16 verm., 9 trübe, 3 Regen, 12 Schnee, 10 Nebel, 3 Reif, 8 trock., 30 feucht, 27 mit, 1 ohne Frost.
100	30	21,0	5 NO. 6 O. 1 SO. 1 S. 4 SW. 6 W. 8 NW.	5 heiter, 17 verm., 9 trübe, 9 Regen, 7 Schnee, 10 Nebel, 5 Reif, 3 Wind, 8 trock., 23 feucht, 23 mit, 8 ohne Frost.
90	20	10,0	9 NO. 4 O. 6 SO. 1 S. 5 SW. 3 W. 2 NW.	11 heiter, 14 verm., 5 trübe, 9 Regen, 3 Nebel, 1 Gewitter, 18 trocken, 12 feucht.
90	25	36,0	4 NO. 3 O. 7 SO. 2 SW. 10 W. 5 NW.	25 verm., 6 trübe, 21 Regen, 3 Hagel 1 Nebel, 1 Gew., 8 trocken, 23 feucht.
80	26	13,0	3 NO. 3 O. 4 SO. 1 S. 5 SW. 6 W. 8 NW.	3 heiter, 24 verm., 3 trübe, 9 Regen, 2 Gew., 2 Wind, 3 Moorrauch, 21 trock., 9 feucht.
100	30	67,0	1 NO. 3 SO. 2 O. 1 S. 4 SW. 11 W. 9 NW.	0 heiter, 27 verm., 4 trübe, 21 Regen, 5 Gew., 1 Nebel, 10 trocken, 21 feucht.
90	35	27,0	1 N. 2 NO. 3 SO. 1 S. 11 SW. 10 W. 3 NW.	0 heiter, 27 verm., 4 trübe, 22 Regen, 2 Gew., 1 Nebel, 2 Wind, 10 trocken, 21 feucht.
95	35	16,0	2 NO. 7 SO. 8 SW. 6 W. 7 NW.	1 heiter, 25 verm., 4 trübe, 17 Regen, 1 Wind, 5 Nebel, 21 feucht, 9 trocken.
100	40	40,0	1 NO. 1 O. 6 SO. 1 S. 7 SW. 11 W. 4 NW.	2 heiter, 19 verm., 10 trübe, 15 Regen, 5 Wind, 1 Gew., 4 Nebel, 15 trocken, 16 feucht.
100	40	57,0	1 NO. 2 O. 8 SO. 3 S. 9 SW. 6 W. 1 NW.	5 heiter, 16 verm., 9 trübe, 15 Regen, 5 Nebel, 13 trock., 17 feucht, 2 mit, 28 ohne Frost.
100	47	82,0	1 N. 1 NO. 1 SO. 1 S. 11 SW. 13 W. 3 NW.	0 heiter, 17 verm., 14 trübe, 19 Regen, 5 Schnee, 3 Hagel, 5 Nebel, 8 Wind, 8 trocken, 23 feucht, 7 mit. 24 ohne Frost.
Max. 100. Min. 20.		Summa: 32''5'''	4 N. 32 NO. 27 O. 57 SO. 14 S. 80 SW. 92 W. 59 NW.	31 heiter, 238 verm., 96 trübe, 169 Regen, 60 Nebel, 28 Schnee, 9 Reif, 6 Hagel, 3 Moorr., 23 Wind, 12 Gew., 229 feucht, 136 trocken, 78 mit, 287 ohne Frost.

1846.

Monat.	Thermometer.				Barometer.			
	8	3	11	Mittel.	8	3	11	Mittel.
Januar	36,19	38,29	36,58	37,02	27.11,6	27.11,6	27.11,8	27.11,7
	53	50	51	—	28.7	28.7,2	28.7,3	—
	17	22	24	—	27.3,2	27.3,7	27.3,6	—
Februar	40,00	45,07	40,86	41,98	27.11,6	27.11,7	27.11,9	27.11,7
	53	63	54	—	28.3,2	28.3,4	28.3	—
	24	30	24	—	27.7,4	27.8,8	27.7	—
März	42,55	50,77	42,48	45,27	27.11,2	27.11.02	27.10,99	27.11,1
	51	64	53	—	28.7,6	28.7,4	28.6,5	—
	39	43	35	—	27.5	27.6,8	27.6,5	—
April	46,97	54,10	45,90	48,97	27.9,97	27.10,1	27.10,3	27.10,1
	55	66	55	—	28.1,5	28.2,4	28.2,6	—
	40	47	40	—	27.4	27.4,3	27.4,3	—
Mai	54,6	62,00	50,97	55,87	28.0,4	28.0,7	28.0,6	28.0,57
	62	71	59	—	28.3,8	28.4	28.4	—
	43	51	40	—	27.6,4	27.7	27.6,4	—
Juni	64,90	74,63	61,40	66,86	28.1	28.1,2	28.1,2	28.1,2
	73	87	70	—	28.3,5	28.3,5	28.4	—
	54	63	50	—	27.9	27.7,9	27.6	—
Juli	65,35	72,71	63,55	67,20	28.0,2	28.0,3	28.0,5	28.0,3
	74	85	72	—	28.4,2	28.3,7	28.4,2	—
	58	64	58	—	27.7,6	27.8	27.7,6	—
August	67,16	77,58	66,45	70,40	28.0,4	28.0,4	28.0,4	28.0,4
	80	90	76	—	28.2	28.2	28.2	—
	61	70	58	—	27.10,6	27.10,8	27.10,6	—
Septbr.	52,7	68,87	57,23	61,10	28.0,6	28.0,6	28.0,6	28.0,6
	66	83	68	—	28.4	28.4	28.4	—
	44	57	44	—	27.8	27.9	27.8,4	—
Octbr.	50,09	58,32	50,90	53,11	27.10,5	27.10,5	27.10,5	27.10,5
	58	71	59	—	28.3,2	28.2,5	28.2,6	—
	39	44	41	—	27.6,2	27.6,5	27.6,2	—
Novbr.	39,57	45,10	40,63	41,77	28.1,6	28.1,4	28.1,5	28.1,5
	51	55	51	—	28.7,4	28.7,2	28.7,4	—
	27	35	29	—	27.5,5	27.5	27.5	—
Decbr.	24,74	27,87	24,77	26,01	27.10,5	27.10,2	27.10,1	27.10,3
	41	41	40	—	28.8,6	28.8,6	28.8,4	—
	8	13	8	—	27.0,4	27.0,4	27.1	—

Im Jahre. Mittel: 51°,37 F.=10°,73 C.
Max. 90.
Min. 8.

Mittel = 27.11,8
Max. 28.8,6
Min. 27.0,4

1846.

Hygrometer. Max.	Min.	Ombr. in Linien.	Wind. (Mittags).	Witterung.
100	40	61,0	3 O. 8 SO. 2 S. 10 SW. 6 W. 2 NW.	1 heiter, 11 verm., 19 trübe, 17 Regen, 1 Hagel, 4 Schnee, 10 Nebel, 2 Wind, 9 trock., 22 feucht, 11 mit, 20 ohne Frost.
90	40	21,0	2 NO. 2 SO. 1 S. 7 SW. 8 W. 8 NW.	2 heiter, 16 verm., 10 trübe, 16 Regen, 2 Schnee, 1 Hagel, 1 Nebel, 2 Wind, 9 trock., 19 feuchte, 6 mit, 22 ohne Frost.
90	30	23,0	4 SO. 3 S. 11 SW. 5 W. 8 NW.	0 heiter, 27 verm., 4 trübe, 21 Regen, 1 Schnee, 4 Hagel, 2 Wind, 3 Nebel, 8 trock., 23 feucht.
95	40	43,0	1 NO. 7 O. 5 SO. 7 SW. 6 W. 4 NW.	0 heiter, 22 verm., 8 trübe, 20 Regen, 5 Hagel, 2 Gewitter, 1 Wind, 7 trock., 23 feucht.
78	30	9,0	3 NO. 2 O. 3 SO. 2 S. 4 SW. 1 W. 16 NW.	0 heiter, 26 verm., 5 trübe, 12 Regen, 1 Nebel, 1 Moorr., 18 trock., 13 feucht.
70	20	16,0	2 N. 2 SO. 1 S. 3 SW. 4 W. 18 NW.	7 heiter, 22 verm., 1 trübe, 5 Regen, 1 Hagel, 2 Gew., 3 Moorr., 25 trocken, 5 feucht.
64	21	41,0	1 NO. 2 O. 3 SO. 10 S. 10 W. 5 NW.	2 heiter, 22 verm., 7 trübe, 18 Regen, 1 Hagel, 1 Nebel, 4 Gewitter, 3 Wind, 13 trocken, 18 feucht.
50	21	8,0	1 N. 5 NO. 5 O. 7 SO. 2 S. 1 SW. 8 W. 2 NW.	1 heiter, 30 verm., 0 trübe, 6 Regen, 3 Nebel, 1 Gew., 23 trocken, 8 feucht.
80	22	2,0	6 N. 1 NO. 2 O. 5 SO. 2 S. 6 SW. 3 W. 5 NW.	8 heiter, 18 verm.. 4 trübe, 8 Regen, 6 Nebel, 3 Moorr., 18 trocken, 12 feucht.
100	48	20,0	2 NO. 4 O. 6 SO. 2 S. 12 SW. 4 W. 1 NW.	0 heiter, 23 verm., 8 trübe, 16 Regen, 6 Nebel, 12 trocken, 19 feucht.
100	51	4,0	4 NO. 8 O. 6 SO. 2 S. 5 SW. 2 W. 3 NW.	3 heiter, 9 verm., 18 trübe, 8 Regen, 1 Schnee, 12 Nebel, 1 Wind, 13 trocken, 17 feucht, 8 mit, 22 ohne Frost.
90	45	17,0	2 NO. 1 O. 3 SO. 2 S. 10 SW. 10 W. 3 NW.	4 heiter, 15 verm., 12 trübe, 6 Regen, 8 Schnee, 3 Wind, 10 Nebel, 7 Reif, 10 trock, 21 feucht, 27 mit, 4 ohne Frost.
Max. 100. Min. 20.		Summa: 22″ 1‴	9 N. 21 NO. 34 O. 54 SO. 29 S. 76 SW. 67 W. 75 NW.	28 heiter, 241 verm., 96 trübe, 155 Regen, 16 Schnee, 54 Nebel, 7 Reif, 13 Hagel, 9 Gew., 14 Wind, 4 Moorr., 166 trocken, 199 feucht, 52 mit, 313 ohne Frost.

1847.

Monat.	Thermometer. 8	Thermometer. 3	Thermometer. 11	Thermometer. Mittel.	Barometer. 8	Barometer. 3	Barometer. 11	Barometer. Mittel.
	26,68	31,03	28,48	28,73	28.1,33	28.1,45	28.1,52	28.1,46
Januar	42	47	42	—	28.7,4	28.7,4	28.7,4	—
	12	21	13	—	27.5,8	27.5,4	27.4,8	—
	31,36	36,18	31,82	33,55	27.10,68	27.10,73	27.11,15	27.10,85
Februar	46	48	46	—	28.4,0	28.4,0	28.4,0	—
	15	26	18	—	27.3,6	27.4,8	27.3,0	—
	36,10	46,16	37,45	39,90	28.1,11	28.0,77	28.0,89	28.0,92
März	49	66	50	—	28.5,2	28.5,0	28.5,2	—
	20	23	23	—	27.6,2	27.7,2	27.6,2	—
	41,30	48,67	39,87	43,28	27.10,23	27.10,23	27.10,28	27.10,25
April	50	60	49	—	28.2,5	28.[illegible],5	28.2,5	—
	34	39	34	—	27.2,7	27.4,8	27.2,5	—
	57,42	68,97	54,71	60,37	28.1,51	28.1,59	28.1,57	28.1,56
Mai	68	89	67	—	28.5,8	28.5,5	28.5,8	—
	48	54	39	—	27.10,6	27.10,0	27.9,8	—
	59,27	67,40	54,77	60,48	28.1,20	28.1,22	28.0,88	28.1,11
Juni	66	84	66	—	28.6,0	28.6,0	28.6,0	—
	48	57	46	—	27.10,0	27.10,0	27.5,0	—
	64,68	74,23	60,94	66,61	28.3,18	28.3,25	28.3,22	28.3,22
Juli	73	89	72	—	28.5,8	28.5,8	28.5,8	—
	58	61	54	—	28.1,0	28.1,0	28.1,0	—
	64,29	76,81	61,97	67,40	28.3,56	28.3,28	28.3,39	28.3,41
August	73	92	74	—	28.7,5	28.7,3	28.7,0	—
	58	61	52	—	27.11,5	27.10,2	27.10,4	—
	51,53	58,57	50,33	53,48	28.1,95	28.1,87	28.1,98	28.1,93
Septbr.	58	74	63	—	28.7,0	28.7,0	28.7,0	—
	42	50	44	—	27.6,3	27.6,7	27.6,0	—
	44,06	52,77	44,39	47,08	28.3,33	28.3,28	28.3,62	28.3,41
Octbr.	55	62	55	—	28.8,8	28.9,0	28.9,3	—
	31	42	36	—	27.10,0	27.11,5	27.9,2	—
	41,50	47,70	43,40	44,20	28.4,22	28.3,97	28.4,06	28.4,08
Novbr.	52	60	53	—	28.9,0	28.8,6	28.8,6	—
	31	35	29	—	27.7,8	27.7,7	27.8,0	—
	31,55	34,23	31,71	32,50	28.2,94	28.2,97	28.3,30	28.3,07
Decbr.	51	52	50	—	28.7,0	28.7,0	28.7,0	—
	13	18	19	—	27.[illegible],2	27.2,2	27.2,2	—

Im Jahre. Mittel: 48°,13 F. = 8°,96 C.
Max. 92.
Min. 12.

Mittel = 28.1,77.
Max. 28.9,3
Min. 27.2,2

1847.

Hygrometer. Max.	Hygrometer. Min.	Ombr. in Linien.	Wind. (Mittags).	Witterung.
90	40	5,0	1 NO. 10 O. 8 SO. 4 S. 6 SW. 2 W.	4 heiter, 8 verm., 19 trübe, 5 Regen, 4 Schnee, 6 Nebel, 1 Reif, 9 st. Wind, 16 trock., 15 feucht, 24 mit, 7 ohne Frost
100	36	24,0	2 N. 3 NO 2 O. 4 SW. 15 W. 2 NW.	1 heiter, 12 verm., 15 trübe, 8 Regen, 11 Schnee, 8 Nebel, 9 trock., 19 feucht, 18 mit, 10 ohne Frost.
80	30	6,0	2 N. 3 NO. 2 O. 6 SO. 4 SW. 11 W. 3 NW.	5 heiter, 14 verm., 12 trübe, 6 Regen, 6 Schnee, 1 Hagel, 3 Nebel, 4 Wind, 15 trock., 16 feucht, 8 mit, 23 ohne Frost.
95	35	26,0	4 NO. 1 O. 2 SO. 8 SW. 7 W. 8 NW.	0 heiter, 18 verm., 12 trübe, 13 Regen, 3 Schnee, 3 Hagel, 1 Gew., 1 st. Wind, 9 trocken, 21 feucht.
75	25	35,0	1 NO. 2 O. 6 SO. 1 S. 6 SW. 11 W. 4 NW.	2 heiter, 28 verm., 1 trübe, 13 Regen, 1 Nebel, 1 Hagel, 4 Gew., 4 st. Moorrauch, 17 trock., 14 feucht.
80	26	30,0	1 NO. 4 SO. 1 S. 4 SW. 9 W. 11 NW.	1 heiter, 27 verm., 2 trübe, 16 Regen, 1 Nebel, 1 Gew., 2 Moorrauch, 1 st. Wind, 13 trocken, 17 feucht.
75	20	17,0	1 N. 1 O. 3 SO. 3 S. 2 SW. 7 W. 14 NW.	1 heiter, 30 verm., 0 trübe, 7 Regen, 2 Gew., 1 st. Wind, 24 trock., 7 feucht.
50	20	1,0	7 NO. 3 O. 4 SO. 6 SW. 5 W. 6 NW.	4 heiter, 27 verm., 0 trübe, 6 Regen, 3 st. Moorr., 25 trocken, 6 feucht.
90	26	50,0	2 N. 1 NO. 2 S. 11 SW. 10 W. 4 NW.	1 heiter, 19 verm., 10 trübe, 20 Regen, 1 Hagel, 2 Nebel, 2 st. Wind, 9 trock., 21 feucht.
90	31	46,0	1 N. 2 NO. 5 O. 9 SO. 9 SW. 3 W. 2 NW.	5 heiter, 15 verm., 11 trübe, 12 Regen, 11 Nebel, 10 trocken, 21 feucht, 1 mit, 30 ohne Frost.
92	41	20,0	9 SO. 1 O. 2 S. 12 SW. 5 W. 1 NW.	2 heiter, 13 verm., 15 trübe, 7 Regen, 7 Nebel, 17 trocken, 23 feucht, 3 mit, 27 ohne Frost.
95	30	8,0	10 O. 12 SO. 3 S. 3 W. 3 NW.	6 heiter, 10 verm., 15 trübe, 10 Regen, 2 Schnee, 8 Nebel, 2 st. Wind, 3 Reif, 3 Nordl., 11 trocken, 20 feucht, 20 mit, 11 ohne Frost.
Max. 100.	Min. 20.	Summa: 22″ 4‴	8 N. 23 NO. 37 O. 63 SO. 16 S. 72 SW. 88 W. 58 NW.	32 heiter, 221 vermischt, 112 trübe, 131 Regen, 26 Schnee, 47 Nebel, 17 Wind, 6 Hagel, 8 Gew., 2 Reif, 9 Moorrauch, 3 Nordlicht, 174 trocken, 191 feucht, 74 mit, 291 ohne Frost.

1848.

Monat.	Thermometer.				Barometer.			
	8	3	11	Mittel.	8	3	11	Mittel.
Januar	17,74 40 2	23,90 46 13	20,58 39 6	20,74 — —	28.4,13 28.8,0 27.8,5	28.4,01 28.8,0 27.6,8	28.3,98 28.8,0 27.6,8	28.4,04 — —
Februar	38,28 49 31	43,69 54 30	39,28 47 31	40,41 — —	27.11,39 28.7,0 27.3,5	27.11,15 28.6,7 27.1,8	27.11,21 28.7,0 27.2,0	27.11,25 — —
März	40,71 54 31	48,23 69 35	41,52 55 29	43,48 — —	28.11,51 28.5,0 27.2,0	27.11,55 28.5,4 27.2,0	28.11,97 28.5,1 27.2,0	27.11,68 — —
April	48,63 60 40	56,53 75 46	47,27 59 37	50,81 — —	28.0,18 28.4,5 27.8,5	28.0,09 28.4,5 27.7,2	28.0,36 28.4,6 27.9,0	28.0,21 — —
Mai	56,36 65 47	66,87 80 55	52,36 61 41	58,53 — —	28.4,20 28.6,2 27.8,5	28.4,09 28.6,2 27.8,5	28.4,22 28.6,2 27.8,5	28.4,17 — —
Juni	62,63 70 53	68,67 82 57	59,07 69 52	63,44 — —	28.1,47 28.4,0 27.9,7	28.1,57 28.4,4 27.9,2	28.1,61 28.4,4 27.10,0	28.1,59 — —
Juli	62,45 70 56	69,45 80 60	59,35 70 49	63,75 — —	28.2,86 28.7,8 27.9,4	28.2,84 28.7,8 27.9,5	28.3,23 28.7,8 27.10,3	28.2,98 — —
August	58,00 66 53	65,52 79 55	57,10 65 51	60,20 — —	28.1,67 28.4,3 27.9,8	28.1,95 28.3,7 27.10,2	28.2,06 28.4,5 27.10,2	28.1,90 — —
Septbr.	53,80 61 46	62,70 78 55	53,43 63 46	56,64 — —	28.3,04 28.8,0 27.10,5	28.3,03 28.7,5 27.10,5	28.3,25 28.8,0 27.10,5	28.3,11 — —
Octbr.	50,13 60 42	57,00 70 45	49,84 61 41	52,32 — —	28.1,91 28.5,8 27.9,8	28.1,87 28.5,8 27.10,2	28.1,98 28.5,8 27.8,3	28.1,92 — —
Novbr.	39,07 48 23	44,37 53 38	40,37 51 29	41,27 — —	28.1,20 28.7,4 27.7,4	28.1,22 28.7,4 27.7,8	28.1,47 28.7,4 27.8,0	28.1,29 — —
Decbr.	34,81 51 16	38,90 55 21	34,94 52 17	36,22 — —	28.4,28 28.10,8 27.8,0	28.4,16 28.10,8 27.8,0	28.4,43 28.10,8 27.8,0	28.4,29 — —

Im Jahre. Mittel: $48^0{,}98$ F. = $9^0{,}44$ C.
Max. 82.
Min. 2.

Mittel = 28.2,04
Max. 28.10,8
Min. 27.2,0

1848.

Hygrometer. Max.	Hygrometer. Min.	Ombr. in Linien.	Wind. (Mittags).	Witterung.
90	28	1,0	6 NO. 15 O. 7 SO. 3 SW.	7 heiter, 10 verm., 14 trübe, 3 Regen, 2 Schnee, 1 Wind, 1 Nordl., 23 trocken, 5 feucht, 30 mit, 1 ohne Frost.
100	33	430	2 NO. 2 O. 2 SO. 2 S. 14 SW. 4 W. 3 NW.	0 heiter, 13 verm., 16 trübe, 16 Regen, 3 Schnee, 1 Hagel, 10 Nebel, 3 Nordl., 5 trock., 24 feucht, 2 mit, 27 ohne Frost.
100	30	29,0	3 NO. 1 O. 7 SO. 3 S. 8 SW. 3 W. 6 NW.	1 heiter, 17 verm., 13 trübe, 13 Regen, 1 Schnee, 5 Nebel, 17 trocken, 14 feucht, 3 mit, 28 ohne Frost.
90	24	33,0	1 N. 3 NO. 6 O. 2 SO. 2 S. 3 SW. 7 W. 6 NW.	2 heiter, 17 verm., 11 trübe, 17 Regen, 4 Nebel, 1 Hagel, 1 Gew., 12 trocken, 18 feucht.
55	20	2,0	3 N. 6 NO. 1 O. 3 SO. 2 S. 3 W. 13 NW.	9 heiter, 22 verm. 0 trübe, 3 Regen, 1 Nebel, 1 Gew., 4 Moorrauch, 27 trock., 4 feucht.
91	21	62,0	1 O. 5 SO. 14 SW. 7 W. 3 NW.	0 heiter, 25 verm., 5 trübe, 16 Regen, 4 Gew., 1 Wind, 14 trocken, 16 feucht.
100	25	30,0	1 N. 3 NO. 3 SO. 9 SW. 5 W. 10 NW.	2 heiter, 25 verm., 4 trübe, 15 Regen, 16 trocken, 15 feucht.
90	30	70,0	1 NO. 3 O. 2 S. 11 SW. 10 W. 4 NW.	0 heiter, 29 verm., 2 trübe, 24 Regen, 1 Gew., 1 Wind, 28 trocken, 3 feucht.
100	20	47,0	3 NO. 5 O. 3 SO. 1 S. 5 SW. 6 W. 7 NW.	2 heiter, 21 verm., 7 trübe, 14 Regen, 5 Nebel, 14 trocken, 16 feucht.
100	25	36,0	4 NO. 4 O. 5 SO. 2 S. 8 SW. 5 W. 3 NW.	0 heiter, 21 verm., 10 trübe, 15 Reg., 2 Nebel, 1 Wind, 1 Nordl., 15 trocken, 16 feucht.
100	25	34,0	1 N. 3 NO. 2 SO. 10 SW. 11 W. 3 NW.	2 heiter, 16 verm., 12 trübe, 18 Regen, 4 Nebel, 1 Gew., 2 Wind, 2 Nordlicht, 9 trock., 21 feucht, 5 mit, 25 ohne Frost.
100	22	17,0	11 O. 3 SO. 2 S. 12 SW. 2 W. 1 NW.	6 heiter, 17 verm., 8 trübe, 9 Regen, 1 Schnee, 1 Nebel, 2 Wind, 20 trocken, 11 feucht, 14 mit, 17 ohne Frost.
Max. 100. Min. 20.		Summa: 33″8‴	6 N. 34 NO. 49 O. 42 SO. 16 S. 97 SW. 63 W. 59 NW.	31 heiter, 233 verm., 102 trübe, 163 Regen, 7 Schnee, 2 Hagel, 28 Nebel, 12 Gewitter, 15 Wind, 4 Moorrauch, 4 Nordlicht, 162 trocken, 204 feucht, 54 mit, 312 ohne Frost.

1849.

Monat.	Thermometer.				Barometer.			
	8	3	11	Mittel.	8	3	11	Mittel.
Januar	29,16	33,32	30,26	30,91	28.1,87	28.1,74	28.2,28	28.1,96
	45	46	45	—	28.8,4	28.8	28.8,5	—
	4	14	8	—	27.6	27.5,5	27.11	—
Februar	38,43	43,68	40,18	40,76	28.4,61	28.4,81	28.4,82	28.4,75
	45	50	48	—	28.9,7	28.9,7	28.10	—
	28	38	32	—	27.9	27.9	27.9	—
März	36,68	44,68	37,52	39,63	28.2,78	28.2,8	28.3,18	28.2,92
	45	60	46	—	28.8,4	28.8,4	28.8,2	—
	30	35	30	—	27.9	27.9,4	27.9,6	—
April	46,17	53,76	43,80	47,91	28.11,92	28.11,92	28.0,08	27.11,97
	62	64	55	—	28.6,5	28.5,6	28.6,5	—
	34	37	35	—	27.9,5	27.9,5	27.10	—
Mai	56,10	64,52	53,49	58,04	28.2,59	28.2,59	28.2,66	28.2,61
	72	80	69	—	28.5,2	28.5,2	28.5,6	—
	44	50	44	—	27.10,4	27.10,4	27.10,5	—
Juni	58,07	65,30	54,50	59,29	28.2,72	28.2,68	28.2.86	28.2,75
	70	86	71	—	28.5,3	28.5,3	28.5,3	—
	51	57	46	—	28.0	28.0	28.0	—
Juli	60,81	67,74	58,26	62,72	28.2,41	28.2,34	28.2,57	28.2,44
	72	84	67	—	28.7	28.7	28.7	—
	54	56	51	—	27.10	27.10	27.10,1	—
August	59,97	66,45	57,29	61,24	28.2,67	28.2,56	28.2,86	28.2,7
	69	79	69	—	28.5,4	28.5,3	28.5,3	—
	54	57	48	—	28.0,2	28.0,2	28.0,6	—
Septbr.	55,77	63,63	52,93	57,44	28.2,79	28.2,67	28.2,83	28.2,76
	65	78	64	—	28.6,4	28.6	28.6,4	—
	49	54	43	—	27.8,9	27.8,3	27.8	—
Octbr.	45,45	53,87	45,45	48,26	28.2,39	28.2,29	28.2,65	28.2,44
	57	70	57	—	28.11	28.11	28.11	—
	34	46	34	—	27.5,8	27.5,8	27.8,2	—
Novbr.	35,83	41,73	36,70	38,09	28.2,31	28.2,08	28.2,37	28.2,25
	52	56	54	—	28.7,4	28.6	28.6	—
	14	23	17	—	27.8,4	27.6,3	27.8	—
Decbr.	29,19	32,42	30,16	30,59	28.2,02	28.2,04	28.2,67	28.2,24
	46	48	45	—	28.9	28.9	28.9	—
	9	12	13	-	27.3	27.3,3	27.3	—

	Thermometer	Barometer
Im Jahre.	Mittel: 47°,87 F. = 8°,80 C.	Mittel = 28.2,11
	Max. 86.	Max. 28.11
	Min. 4.	Min. 27.3

1849.

Hygrometer. Max.	Hygrometer. Min.	Ombr. in Linien.	Wind. (Mittags).	Witterung.
100	20	40,0	1 N. 6 O. 6 SO. 7 SW. 11 W.	3 heiter, 13 verm., 15 trübe, 11 Regen, 4 Schnee, 7 Nebel, 2 Reif, 10 Wind, 20 feucht, 11 trock., 13 mit, 18 ohne Frost.
100	25	18,0	1 SO. 1 S. 7 SW. 7 W. 12 NW.	0 heiter, 14 verm., 14 trübe, 11 Regen, 1 Schnee, 2 Hagel, 5 Nebel, 5 Wind, 15 feucht, 13 trock., 3 mit, 25 ohne Frost.
100	22	25,0	1 N. 6 NO. 2 O. 2 SO. 1 S. 3 SW. 9 W. 7 NW.	1 heiter, 15 verm., 15 trübe, 11 Regen, 8 Schnee, 2 Hagel, 7 Nebel, 11 Wind, 22 feucht, 9 trock., 9 mit, 22 ohne Frost.
100	21	15,5	2 N. 5 NO. 3 O. 10 SO. 1 S. 3 SW. 2 W. 4 NW.	0 heiter, 25 verm., 5 trübe, 6 Regen, 2 Schnee, 2 Hagel, 8 feucht, 22 trocken.
100	20	38,0	1 N. 1 NO. 7 O. 7 SO. 2 S. 2 SW. 8 W. 3 NW.	2 heiter, 21 verm., 8 trübe, 12 Regen, 1 Nebel, 3 Gew., 14 feucht, 17 trocken.
100	18	27,0	2 N. 3 NO. 4 SO. 3 SW. 4 W. 14 NW.	0 heiter, 22 verm., 8 trübe, 12 Regen, 3 Gew., 2 Hagel, 4 Moorrauch, 12 feucht, 18 trocken.
100	20	43,0	3 N. 1 NO. 2 SO. 2 S. 9 SW. 5 W. 9 NW.	2 heiter, 21 verm., 8 trübe, 16 Regen, 1 Wind, 5 Gew., 16 feucht, 15 trocken.
100	25	9,5	1 NO. 1 O. 3 SO. 7 SW. 10 W. 9 NW.	0 heiter, 27 verm., 4 trübe, 13 Regen, 1 Gew., 1 Wind, 13 feucht, 18 trocken.
90	20	24,0	11 O. 3 SO. 2 S. 5 SW. 2 W. 7 NW.	3 heiter, 18 verm., 9 trübe, 12 Regen, 1 Hagel, 13 feucht, 17 trocken.
100	25	50,0	2 NO. 5 O. 4 SO. 2 S. 9 SW. 8 W. 1 NW.	2 heiter, 19 verm., 10 trübe, 15 Regen, 4 Nebel, 4 Wind, 1 Nordlicht, 16 feucht, 15 trocken.
100	20	20,0	2 N. 2 NO. 2 O. 5 SO. 1 S. 9 SW. 6 W. 3 NW.	3 heiter, 17 verm., 10 trübe, 6 Regen, 2 Schnee, 1 Nebel, 8 feucht, 22 trock., 14 mit, 16 ohne Frost.
100	20	34,0	1 N. 3 NO. 9 O. 6 SO. 6 SW. 4 W. 2 NW.	3 heiter, 9 verm., 19 trübe, 11 Regen, 10 Schnee, 7 Nebel, 1 Reif, 1 Wind, 9 trocken, 22 feucht, 23 mit, 8 ohne Frost.
Max. 100.	Min. 18.	Summa: 28″8‴	13 N. 24 NO. 46 O. 53 SO. 12 S. 70 SW. 76 W. 71 NW.	19 heiter, 221 verm., 125 trübe, 135 Regen, 32 Nebel, 27 Schnee, 3 Reif, 9 Hagel, 4 Moorr., 33 Wind, 12 Gew., 179 feucht, 186 trocken, 62 mit, 303 ohne Frost.

1850.

Monat.	Thermometer.				Barometer.			
	8	3	11	Mittel.	8	3	11	Mittel.
Januar	20,52	24,26	21,55	22,11	28.3,36	28.3,17	28.3,78	28.3,44
	38	36	38	—	28.11	28.10,7	28.11	—
	0	11	— 1	—	27.7,2	27.4,3	27.8	—
Februar	38,14	43,07	40,11	40,44	28.1,16	28.1,19	28.1,25	28.1,2
	47	53	46	—	28.8,2	28.8,2	28.8	—
	26	35	33	—	27.0	26.11	27.0	—
März	34,23	40,81	34,35	36,46	28.3,65	28.3,81	28.3,76	28.3,74
	46	55	46	—	28.7,5	28.7,5	28.7,2	—
	25	31	20	—	27.4	27.4	27.4	—
April	47,23	54,73	45,60	49,19	28.1,41	28.1,33	28.1,68	28.1,47
	54	65	54	—	28.7	28.7	28.7	—
	34	43	33	—	27.8,5	27.8,2	27.8,1	—
Mai	54,58	60,19	49,26	54,68	28.2,07	28.2,01	28.2,19	28.2,09
	69	74	62	—	28.6,4	28.6,4	28.6	—
	43	46	35	—	27.10,8	27.10,3	27.10,3	—
Juni	63,30	68,90	54,93	62,38	28.3,7	28.3,57	28.3,66	28.3,64
	74	80	64	—	28.7	28.7	28.7,2	—
	53	56	47	—	27.9,7	27.9,4	27.10	—
Juli	65,13	70,74	58,61	64,83	28.2,72	28.2,63	28.2,77	28.2,71
	76	86	67	—	28.4,7	28.4,7	28.4,2	—
	53	53	47	—	28.1	28.0,5	28.0,2	—
August	61,81	68,23	58,06	62,70	28.2,17	28.2,19	28.2,22	28.2,19
	77	86	68	—	28.5,4	28.5,2	28.5	—
	53	55	48	—	27.10,2	27.10,2	27.10,9	—
Septbr.	52,73	60,90	49,43	54,35	28.4,41	28.4,21	28.4,2	28.4,27
	60	68	57	—	28.8,3	28.7,7	28.7,7	—
	46	50	44	—	27.8,4	27.7,8	27.7,8	—
Octbr.	43,23	49,87	43,32	45,47	28.0,62	28.0,52	28.0,66	28.0,6
	52	59	53	—	28.4,8	28.4,8	28.5,1	—
	32	37	34	—	27.8,4	27.8,4	27.8,4	—
Novbr.	40,80	45,60	41,93	42,78	28.1,43	28.1,3	28.1,37	28.1,37
	52	55	54	—	28.9,4	28.8,5	28.8,5	—
	26	29	28	—	27.6,2	27.6,2	27.6,2	—
Decbr.	36,03	38,16	36,84	37,01	27.3,72	28.3,69	28.3,7	28.3,7
	46	46	45	—	28.9,5	28.9,5	28.9,5	—
	26	28	29	—	27.4	27.5,7	27.5	—

Im Jahre. Mittel: 47°,70 F. = 8°,72 C. Max. 86. Min. — 1.

Mittel = 28.2,54 Max. 28.11 Min 26.11

1850.

Hygrometer. Max.	Hygrometer. Min.	Ombr. in Linien.	Wind. (Mittags).	Witterung.
100	25	18,0	1 N. 5 NO. 10 O. 3 SO. 1 S. 7 SW. 3 W. 1 NW.	5 heit., 9 verm., 17 trübe, 4 Reg. 10 Schnee, 1 Reif, 6 Neb., 2 Wind, 16 trock., 15 feucht, 28 mit, 3 ohne Frost.
100	24	35,0	2 SO. 8 SW. 15 W. 3 NW.	2 heiter, 17 verm., 9 trübe, 15 Regen, 1 Schnee, 8 Nebel, 7 Wind, 7 trocken, 21 feucht, 2 mit, 26 ohne Frost.
100	25	18,0	2 N. 4 NO. 4 O. 1 SO. 3 SW. 11 W. 6 NW.	2 heiter, 21 verm., 8 trübe, 5 Regen, 12 Schnee, 5 Nebel, 2 Wind, 13 trock., 18 feucht, 16 mit, 15 ohne Frost.
100	22	38,0	2 N. 5 NO. 2 O. 6 SO. 11 SW. 4 NW.	0 heiter, 23 verm., 7 trübe, 15 Regen, 4 Nebel, 11 trocken, 19 feucht.
100	20	46,0	4 N. 3 NO. 4 O. 3 SO. 2 S. 6 SW. 6 W. 3 NW.	0 heiter, 25 verm., 6 trübe, 21 Regen, 1 Schnee, 1 Hagel, 1 Nebel, 6 Gewitter, 8 trocken, 23 feucht.
90	18	14,0	4 N. 4 NO. 4 SO. 4 SW. 6 W. 8 NW.	3 heiter, 26 verm., 1 trübe, 13 Regen 1 Hagel, 1 Gew., 5 Moorr., 1 Wind, 17 trocken, 13 feucht.
100	15	34,5	1 N. 1 NO. 4 O. 4 SO. 1 S. 6 SW. 6 W. 8 NW.	0 heiter, 26 verm., 5 trübe, 14 Regen, 2 Gew., 1 Wind, 17 trocken, 14 feucht.
91	13	54,0	3 O. 2 SO. 1 S. 8 SW. 12 W. 5 NW.	0 heiter, 27 verm., 4 trübe, 18 Regen, 1 Hagel, 2 Gew., 4 Wind, 13 trocken, 18 feucht.
90	20	25,5	1 N. 6 NO 1 O. 5 SO. 6 SW. 6 W. 5 NW.	1 heiter, 27 verm., 2 trübe, 13 Regen, 2 Hagel, 5 Nebel, 1 Wind, 12 trocken, 18 feucht.
100	30	24,0	2 N. 8 NO. 1 O. 3 SO. 1 S. 6 SW. 7 W. 3 NW.	21 verm., 10 trübe, 20 Regen, 1 Hagel, 6 Nebel, 1 st. Wind, 6 trock., 25 feucht.
100	25	44,0	1 N. 1 NO. 2 O. 5 SO. 1 S. 7 SW. 9 W. 4 NW.	1 heiter, 14 verm., 15 trübe, 14 Regen, 1 Schnee, 5 Nebel, 6 Wind, 10 trock., 20 feucht, 3 mit, 27 ohne Frost.
100	30	24,0	1 NO. 4 SO. 13 SW. 11 W. 2 NW.	0 heiter, 8 verm., 23 trübe, 18 Regen, 1 Schnee, 5 Nebel, 6 Wind, 10 trock., 21 feucht, 10 mit 21 ohne Frost.
Max. 100. Min. 15.		Summa: 31″3‴	18 N. 38 NO. 31 O. 42 SO. 7 S. 85 SW. 92 W. 52 NW.	14 heiter, 244 verm., 107 trübe, 170 Regen, 25 Schnee, 6 Hagel, 52 Nebel, 1 Reif, 12 Gewitter, 28 Wind, 5 Moorr., 134 trocken, 201 feucht, 59 mit, 306 ohne Frost.

1851.

Monat.	Thermometer.				Barometer.			
	8	3	11	Mittel.	8	3	11	Mittel.
Januar	35,61	38,87	36,55	37,01	28.2,87	28.2,73	28.2,79	28.2,80
	47	51	49	—	28.7,6	28.7,6	28.7,6	—
	25	27	25	—	27.7,8	27.7,8	27.7,8	—
Februar	34,18	40,50	34,79	36,49	28.3,65	28.3,61	28.3,95	28.3,74
	45	49	45	—	28.9	28.9	28.9,5	—
	26	32	26	—	27.10,7	27.10,3	27.11,3	—
März	37,77	44,13	38,39	40,10	28.0,63	28.0,36	28.0,39	28.0,46
	50	56	50	—	28.5,7	28.6,8	28.6,8	—
	21	26	17	—	27.5,8	27.6,7	27.6,5	—
April	45,83	53,53	44,83	48,06	28.1,56	28.1,55	28.1,55	28.1,55
	59	64	57	—	28.5	28.4,4	28.5	—
	36	44	36	—	27.9,3	27.9,7	27.9,3	—
Mai	49,77	55,84	46,03	50,55	28.2,46	28.2,61	28.2,91	28.2,66
	57	68	55	—	28.7,4	28.7,4	28.7,8	—
	43	47	40	—	27.9	27.8,4	27.8	—
Juni	57,70	64,33	54,73	58,92	28.3,55	28.3,61	28.3,73	28.3,63
	69	78	62	—	28.7,4	28.7	28.8	—
	49	49	45	—	27.9,4	27.9,4	27.11,2	—
Juli	60,29	68,74	57,97	62,33	28.1,69	28.1,48	28.1,61	28.1,59
	71	86	69	—	28.5,5	28.4,8	28.4,8	—
	51	57	51	—	27.10,2	28.10	27.10	—
August	62,39	70,94	58,65	63,99	28.3,39	28.3,32	28.3,56	28.3,42
	68	79	66	—	28.7,4	28.7	28.7	—
	54	56	50	—	27.9,6	27.6,8	27.9,1	—
Septbr.	54,50	62,23	54,27	57,00	28.3,98	28.4,11	28.4,12	28.4,07
	63	68	61	—	28.8,8	28.8,4	28.8,5	—
	45	54	45	—	28.0,5	28.0	28.0	—
Octbr.	49,94	55,58	50,13	51,88	28.2,24	28.1,96	28.1,99	28.2,06
	59	64	58	—	28.7,2	28.7,2	28.7,2	—
	39	39	41	—	27.6,4	27.8,7	27.7	—
Novbr.	35,23	38,57	35,90	36,57	28.0,74	28.0,65	28.0,79	28.0,73
	43	50	44	—	28.7	28.6,8	28.5,2	—
	27	31	28	—	27.8	27.8	27.9	—
Decbr.	35,87	38,68	37,35	37,30	28.6,17	28.6,05	28.6,11	28.6,11
	50	52	50	—	28.10,5	28.10,5	28.10,5	—
	27	31	28	—	28.1,5	28.1,2	28.1,8	—

Im Jahre. Mittel: 48°,35 F. = 9°,08 C.
Max. 86.
Min. 17.

Mittel = 28.2,74.
Max. 28.10,5
Min. 27.5,8

1851.

Hygrometer. Max.	Hygrometer. Min.	Ombr. in Linien.	Wind. (Mittags).	Witterung.
100	30	30,0	1 O. 12 SO. 4 S. 11 SW. 3 W.	5 heiter, 10 verm., 16 trübe, 15 Regen, 5 Schnee, 4 Nebel, 14 trock., 17 feucht, 8 mit, 23 ohne Frost.
100	25	17,0	4 NO. 6 SO. 1 S. 9 SW. 4 W. 4 NW.	2 heiter, 13 verm., 13 trübe, 7 Regen, 3 Schnee, 1 Hagel, 4 Nebel, 2 Wind, 14 trock., 14 feucht, 14 mit, 14 ohne Frost.
100	26	53,0	1 N. 2 NO. 1 O. 6 SO. 6 SW. 3 S. 9 W. 3 NW.	1 heiter, 15 verm., 15 trübe, 19 Regen, 4 Schnee, 2 Hagel, 10 trock., 21 feucht. 8 mit, 23 ohne Frost.
100	20	27,0	5 NO. 2 O. 5 SO. 3 S. 3 SW. 4 W. 8 NW.	0 heiter, 22 verm., 8 trübe, 15 Regen, 1 Schnee, 4 Nebel, 13 trock., 17 feucht.
94	17	18,0	5 NO. 1 O. 1 SO. 1 S. 5 SW. 5 W. 13 NW.	0 heiter, 28 verm., 3 trübe, 19 Regen, 3 Hagel, 1 Gew., 11 trock., 20 feucht.
100	18	41,0	2 N. 2 NO. 2 SO. 2 S. 5 SW. 8 W. 9 NW.	1 heiter, 24 verm., 5 trübe, 14 Regen, 1 Hagel, 1 Nebel, 2 Gewitter, 4 Moorr., 2 Wind, 15 trocken, 15 feucht.
100	18	44,0	1 N. 1 NO. 1 O. 3 SO. 1 S. 12 SW. 6 W. 6 NW.	0 heiter, 26 verm., 5 trübe, 8 Regen, 2 Gewitter, 13 trocken, 18 feucht.
94	18	39,0	1 N. 2 NO. 2 O. 2 SO. 9 SW. 5 W. 10 NW.	4 heiter, 25 verm., 2 trübe, 12 Regen, 3 Gew., 1 Wind, 19 trocken, 12 feucht.
100	23	41,0	2 N. 8 NO. 2 O. 2 SO. 1 S. 3 SW. 1 W. 11 NW.	1 heiter, 26 verm., 3 trübe, 16 Regen, 6 Nebel, 1 Gew., 11 trocken, 19 feucht.
95	30	30,0	2 N. 2 O. 2 SO. 2 S. 14 SW. 8 W. 1 NW.	1 heiter, 17 verm., 13 trübe, 21 Regen, 3 Nebel, 1 Wind, 10 trocken, 21 feucht.
100	35	35,0	2 N. 2 NO. 4 SO. 1 S. 9 SW. 4 W. 8 NW.	0 heiter, 12 verm., 18 trübe, 16 Regen, 5 Schnee, 7 Nebel, 8 trocken, 22 feucht, 12 mit, 18 ohne Frost.
95	30	4,0	2 N. 3 NO. 1 O. 2 SO. 12 SW. 9 W. 2 NW.	1 heiter, 9 verm., 21 trübe, 12 Regen. 2 Schnee, 16 Nebel, 1 Wind, 8 trock, 23 feucht, 8 mit, 23 ohne Frost.
Max. 100. Min. 17.		Summa: 31″ 7‴	13 N. 34 NO. 13 O. 47 SO. 19 S. 98 SW. 66 W. 75 NW.	16 heiter, 227 verm., 122 trübe, 184 Regen, 16 Schnee, 44 Nebel, 7 Hagel, 9 Gew., 7 Wind, 4 Moorr., 165 trock., 200 feucht, 50 mit, 315 ohne Frost.

1852.

Monat.	Thermometer. 8	3	11	Mittel.	Barometer. 8	3	11	Mittel.
Januar	38,35	41,06	38,42	39,28	28.1,15	28.1,08	28.1,28	28.1,17
	54	50	52	—	28.5,2	28.5,5	28.5,5	—
	30	29	29	—	27.6,5	27.6	27.6,7	—
Februar	35,34	41,07	35,07	37,16	27.1,58	27.1,48	28.1,77	28.1,61
	46	49	45	—	28.11,4	28.11,8	28.11,8	—
	27	31	27	—	27.5,3	27.5,3	27.6,5	—
März	34,23	42,97	34,26	37,15	28.4,84	28.4,67	28.4,99	28.4,83
	50	58	52	—	29.1,6	29.1,3	29.0,8	—
	25	32	26	—	27.9,4	27.8,7	27.8,7	—
April	40,67	49,43	39,60	43,23	28.4,58	28.4,20	28.4,49	28.4,45
	52	64	51	—	28.7	28.7	28.7	—
	30	38	29	—	27.10,4	27.9,5	27.9	—
Mai	55,84	63,45	53,06	57,45	28.2,25	28.2,18	28.2,29	28.2,24
	67	82	69	—	28.5,2	28.5,4	28.5,5	—
	41	41	35	—	27.8,5	27.9,3	27.9,3	—
Juni	59,77	65,93	57,37	61,02	28.0,99	28.0,83	28.1,01	28.0,94
	69	82	67	—	28.4,8	28.4,5	28.4,3	—
	52	56	49	—	27.8,5	27.7,8	27.8	—
Juli	68,42	76,74	62,45	69,20	28.3,8	28.3,74	28.3,81	28.3,78
	76	90	75	—	28.6	28.6	28.6	—
	60	65	56	—	28.1,5	28.1,5	28.1	—
August	60,58	69,77	57,39	62,58	28.1,89	28.1,75	28.1,93	28.1,86
	68	81	62	—	28.6	28.5,7	28.5,7	—
	55	57	51	—	27.8,5	27.8,9	27.9,7	—
Septbr.	52,23	60,67	50,83	54,58	28.2,48	28.2,27	28.2,38	28.2,38
	58	74	59	—	28.6,7	28.8,4	28.8,6	—
	45	50	41	—	27.6,6	27.7,4	27.9	—
Octbr.	45,90	53,26	46,45	48,54	28.1,29	28.1,14	28.1,29	28.1,24
	54	64	57	—	28.8,4	28.8,4	28.8,4	—
	36	46	38	—	27.3,4	27.2,8	27.4	—
Novbr.	42,77	48,53	43,73	45,01	28.0,22	28.0,07	28.0,27	28.0,19
	56	62	60	—	28.4,5	28.4,5	28.4,5	—
	25	32	28	—	27.6	27.5	27.5	—
Decbr.	41,13	44,94	42,61	42,89	28.0,86	28.0,98	28.1,06	28.0,97
	50	54	51	—	28.7,4	28.8,5	28.7,2	—
	22	28	26	—	27.7	27.7	27.7,4	—

Im Jahre. Mittel: 49°,34 F. = 9°,63 C.
Max. 90.
Min. 22.

Mittel = 28.2,14
Max. 29.1,6
Min. 27.2,8

1852.

Hygrometer. Max.	Hygrometer. Min.	Ombr. in Linien.	Wind. (Mittags).	Witterung.
100	30	55,0	4 SO. 2 S. 16 SW. 9 W.	2 heiter, 14 verm., 15 trübe, 19 Regen, 2 Schnee, 3 Nebel, 5 Wind, 10 trock., 21 feucht, 5 mit, 26 ohne Frost.
100	20	48,0	4 NO. 3 O. 1 SO. 6 SW. 7 W. 8 NW.	2 heiter, 19 verm., 8 trübe, 14 Regen, 5 Schnee, 4 Hagel, 2 Nebel, 3 Wind, 2 Nordlicht, 12 trock., 17 feucht, 13 mit, 16 ohne Frost.
95	20	5,0	1 N. 3 NO. 5 O. 4 SO. 3 SW. 6 W. 9 NW.	3 heiter, 19 verm., 9 trübe, 2 Regen, 7 Schnee, 2 Nebel, 1 Hagel, 18 trocken, 13 feucht, 17 mit, 14 ohne Frost.
70	25	6,0	1 N. 6 NO. 5 O. 1 SO. 3 SW. 1 W. 13 NW.	1 heiter, 19 verm., 10 trübe, 6 Regen, 2 Schnee, 4 Nebel, 20 trocken, 10 feucht. 3 mit, 27 ohne Frost.
91	20	30,0	1 N. 3 NO. 7 SO. 9 SW. 5 W. 6 NW.	1 heiter, 25 verm., 5 trübe, 16 Regen, 3 Nebel, 1 Wind, 1 Moorr., 13 trocken, 18 feucht.
90	21	29,0	5 SO. 5 S. 11 SW. 6 W. 3 NW.	0 heiter, 22 verm., 8 trübe, 19 Regen, 1 Gew., 11 trock., 19 feucht.
71	14	12,0	2 N. 9 NO. 3 O. 4 SO. 2 SW. 3 W. 8 NW.	5 heiter, 26 verm., 0 trübe, 5 Regen, 2 Gew., 24 trocken, 7 feucht.
74	15	15,0	6 NO. 5 SO. 14 SW. 4 W. 2 NW.	1 heiter, 27 verm., 3 trübe, 13 Regen, 3 Gew., 2 Wind, 18 trocken, 13 feucht.
90	15	27,0	7 O. 5 SO. 3 S. 4 SW. 8 W. 3 NW.	3 heiter, 25 verm., 2 trübe, 19 Regen, 3 Nebel, 1 Hagel, 3 Wind, 10 trocken, 20 feucht.
100	34	27,0	1 N. 2 NO. 3 O. 4 SO. 2 S. 8 SW. 9 W. 2 NW.	0 heiter, 27 verm., 4 trübe, 20 Regen, 6 Nebel, 8 Wind, 7 trock., 24 feucht.
100	30	28,0	2 NO. 3 O. 5 SO. 5 S. 10 SW. 3 W. 2 NW.	1 heiter, 18 verm., 11 trübe, 17 Regen, 7 Nebel, 1 Wind, 11 trock., 19 feucht, 2 mit, 28 ohne Frost.
100	38	34,0	1 NO. 1 O. 3 SO. 1 S. 19 SW. 6 W.	0 heiter, 15 verm., 16 trübe, 19 Regen, 5 Nebel, 3 Wind, 8 trocken, 23 feucht, 5 mit, 26 ohne Frost.
Max. 100.	Min. 14.	Summa: 26″4‴	6 N. 36 NO. 30 O. 48 SO. 18 S. 105 SW. 67 W. 56 NW.	19 heiter, 256 verm., 91 trübe, 169 Reg., 14 Schnee, 38 Nebel, 6 Hagel, 6 Gew., 26 Wind, 2 Nordl., 1 Moorr., 161 trock., 205 feucht, 45 mit, 321 ohne Frost.

1853.

Monat.	Thermometer.				Barometer.			
	8	3	11	Mittel.	8	3	11	Mittel.
Januar	38,48	41,60	38,39	39,49	28.0,72	28.0,75	28.0,73	28.0,73
	46	50	50	—	28.5,8	28.5,8	28.6	—
	30	32	31	—	27.6,5	27.6	27.7	—
Februar	25,82	30,93	26,75	27,83	27.11,06	27.10,88	27.10,93	27.10,96
	36	40	37	—	28.6,6	28.6,6	28.6,5	—
	13	24	10	—	27.4,6	27.4,6	27.4,7	—
März	27,77	36,65	27,16	30,53	28.3,14	28.3,08	28.3,15	28.3,12
	38	50	39	—	28.7,5	28.7,5	28.7,5	—
	11	28	7	—	27.10,6	27.10	27.10	—
April	41,83	49,23	41,07	44,04	28.0,83	28.0,72	28.0,87	28.0,81
	52	68	54	—	28.4	28.4	28.4,5	—
	35	37	35	—	27.9	27.8,4	27.8,5	—
Mai	55,52	64,90	48,97	56,46	28.2,74	28.2,46	28.2,66	28.2,62
	68	82	63	—	28.6,6	28.6,4	28.6	—
	39	43	35	—	27.10	27.8	27.10	—
Juni	64,93	71,50	58,63	65,02	28.1,83	28.1,75	28.1,9	28.1,83
	75	84	68	—	28.4,8	28.4,6	28.4,6	—
	54	56	48	—	27.10,3	27.10	27.10	—
Juli	64,42	72,42	60,71	65,85	28.2,67	28.2,58	28.2,73	28.2,66
	72	84	68	—	28.5,3	28.5	28.5,5	—
	59	60	53	—	27.10,7	27.11	27.11	—
August	61,77	69,13	56,68	62,53	28.2,73	28.2,66	28.2,93	28.2,77
	69	77	70	—	28.7,2	28.7,2	28.7	—
	57	60	51	—	27.8	27.8,2	27.8,4	—
Septbr.	55,07	65,40	52,33	57,60	28.2,67	28.2,56	28.2,94	28.2,72
	60	74	59	—	28.7,4	28.7,5	28.8	—
	48	53	46	—	27.4	27.4,4	27.7	—
Octbr.	47,58	56,90	48,65	51,04	28.1,31	28.1,11	28.1,43	28.1,28
	53	66	53	—	28.6,4	28.6,2	28.6,4	—
	40	52	38	—	27.7,3	27.7,8	27.7,2	—
Novbr.	34,87	39,57	34,83	36,42	28.4,93	28.4,83	28.4,99	28.4,92
	50	53	47	—	28.7,5	28.7,5	28.7,6	—
	19	28	21	—	27.11,6	27.11,6	28.0	—
Decbr.	25,55	29,13	25,55	26,74	28.3,07	28.2,88	28.3,15	28.3,03
	36	38	35	—	28.8,8	28.8,2	28.9	—
	8	14	12	—	27.6,7	27.6,6	27.7	—

Im Jahre. Mittel: 53°,63 F. = 12°,01 C.
Max. 84.
Min. 7.

Mittel = 28.1,10
Max. 28.9
Min. 27.4

1853.

Hygrometer. Max.	Hygrometer. Min.	Ombr. in Linien.	Wind. (Mittags).	Witterung.
100	31	27,0	4 NO. 4 O. 6 SO. 3 S. 9 SW. 5 W.	1 heiter, 12 verm., 18 trübe, 12 Regen, 2 Schnee, 3 Hagel, 5 Nebel, 1 Gewitter, 2 Wind, 15 trocken, 16 feucht, 3 mit, 28 ohne Frost.
91	30	25,0	2 N. 7 NO. 7 O. 2 SO. 4 SW. 2 W. 4 NW.	2 heiter, 9 verm., 17 trübe, 2 Regen, 4 Schnee, 2 Nebel, 1 Reif, 11 trocken, 17 feucht, 27 mit, 1 ohne Frost.
100	20	13,0	9 NO. 6 O. 7 SO. 1 S. 5 SW. 2 W. 1 NW.	5 heiter, 13 verm., 13 trübe, 3 Regen, 12 Schnee, 7 Nebel, 12 trocken, 19 feucht, 28 mit, 3 ohne Frost.
91	25	27,0	1 N. 3 NO. 8 SO. 6 SW. 5 W. 7 NW.	0 heiter, 21 verm., 9 trübe, 16 Regen, 4 Schnee, 1 Nebel, 11 trocken, 19 feucht.
100	20	26,0	1 N. 11 NO. 9 O. 2 SO. 5 SW., 3 NW.	5 heiter, 23 verm., 3 trübe, 8 Regen, 1 Schnee, 1 Nebel, 6 Gew., 1 Moorrauch, 5 Wind, 21 trocken, 10 feucht.
91	20	43,0	3 N. 5 NO. 3 O. 3 SO. 4 SW. 6 W. 6 NW.	1 heiter, 27 verm., 2 trübe, 15 Regen, 1 Nebel, 2 Gew., 1 Wind, 15 trocken, 15 feucht.
90	25	45,0	2 NO. 1 SO. 2 S. 11 SW. 10 W. 5 NW.	0 heiter, 28 verm., 3 trübe, 18 Regen, 1 Nebel, 6 Gew., 1 Wind, 12 trocken, 19 feucht.
75	20	23,0	2 N. 2 NO. 1 O. 2 SO. 8 SW. 5 W. 11 NW.	0 heiter, 29 verm., 2 trübe, 14 Regen, 2 Nebel, 1 Wind, 16 trocken, 15 feucht.
75	20	11,0	5 NO. 2 O. 7 SO. 2 S. 5 SW. 8 W. 1 NW.	4 heiter, 22 verm., 4 trübe, 14 Regen, 1 Gew., 15 Nebel, 4 Wind, 16 trocken, 14 feucht.
95	25	19,0	2 NO. 1 O. 12 SO. 3 S. 8 SW. 4 W. 1 NW.	4 heiter, 21 verm., 6 trübe, 18 Regen, 1 Hagel, 7 Nebel, 16 trocken, 15 feucht.
95	30	4,0	1 NO. 7 O. 13 SO. 4 SW. 3 W. 2 NW.	1 heiter, 12 verm., 17 trübe, 4 Regen, 1 Hagel, 18 Nebel, 19 trock., 11 feucht, 14 mit, 16 ohne Frost.
90	30	3,0	7 NO. 10 O. 5 SO. 1 S. 6 SW. 2 W.	9 heiter, 8 verm., 14 trübe, 1 Regen, 1 Schnee, 14 Nebel, 4 Reif, 1 Wind, 13 trock., 18 feucht, 29 mit, 2 ohne Frost.
Max. 100.	Min. 20.	Summa: 22″2‴	9 N. 58 NO. 50 O. 68 SO. 12 S. 75 SW. 52 W. 41 NW.	32 heiter, 225 verm., 108 trübe, 128 Regen, 41 Schnee, 5 Hagel, 60 Nebel, 5 Reif, 16 Gew., 15 Wind, 1 Moorr., 0 Nordlicht, 162 trocken, 203 feucht, 101 mit, 264 ohne Frost.

1854.

Monat.	Thermometer.				Barometer.			
	8	3	11	Mittel.	8	3	11	Mittel.
Januar	32,60	35,52	33,45	33,86	28.1,66	28.1,58	28.1,94	28.1,73
	46	46	46	—	28.10,6	28.10,2	28.9	—
	19	16	19	—	27.4,7	27.4,4	27.5	—
Februar	32,82	37,39	32,82	34,34	28.2,75	28.3,06	28.3,06	28.2,96
	46	50	48	—	28.10,3	28.9,4	28.10	—
	18	27	20	—	27.5	27.5	27.5	—
März	38,94	48,00	38,74	41,89	28.6,37	28.6,10	28.6,12	28.6,20
	50	60	50	—	29.0,6	29.0,4	29.0	—
	32	41	31	—	28.0,8	28.0	28.0	—
April	47,37	57,67	42,47	49,17	28.4,29	28.4,04	28.4,01	28.4,11
	62	73	60	—	28.11	28.11	28.10	—
	40	41	35	—	27.8,2	27.8,2	27.5,5	—
Mai	57,44	64,42	51,77	57,88	28.2,16	28.1,59	28.1,78	28.1,85
	68	75	59	—	28.5,6	28.5,4	28.5,4	—
	44	44	44	—	27.9	27.7,5	27.7,6	—
Juni	61,30	68,30	56,00	61,78	28.2,10	28.1,54	28.2,02	28.1,89
	72	82	70	—	28.5	28.5	28.5,2	—
	53	58	46	—	27.10	27.11	27.10,6	—
Juli	67,00	74,45	61,45	67,63	28.3,15	28.3,14	28.3,29	28.3,19
	79	91	72	—	28.6,3	28.6,3	28.6,4	—
	60	64	52	—	27.11,7	28.0,5	28.0	—
August	63,00	70,19	59,61	64,27	28.3,36	28.3,37	28.3,46	28.3,40
	70	84	70	—	28.7,4	28.7,4	28.7,4	—
	56	59	53	—	27.11,3	27.11	27.11	—
Septbr.	65,10	65,53	54,70	58,57	28.4,91	28.4,83	28.4,71	28.4,81
	66	79	69	—	28.9	28.9,2	28.9,3	—
	48	49	46	—	28.1,6	28.1,1	28.1,2	—
Octbr.	46,10	54,60	46,23	48,80	28.1,96	28.1,86	28.2,10	28.1,97
	56	66	56	—	28.10	28.10	28.10	—
	35	48	38	—	27.4,6	27.4,7	27.5,3	—
Novbr.	34,00	38,70	34,66	35,58	28.0,60	28.0,61	28.0,50	28.0,57
	48	53	48	—	28.8,7	28.7,8	28.8,4	—
	15	27	21	—	27.2,2	27.0,7	27.1,3	—
Decbr.	37,52	39,32	37,48	38,11	27.11,43	27.11,40	27.11,64	27.11,49
	48	48	45	—	28.7,2	28.7,2	28.6,4	—
	30	31	31	—	27.5	27.4,7	27.3	—

Im Jahre. Mittel: 49°,32 F. = 10°,73 C.
Max. 91.
Min. 15.

Mittel = 28.2,69
Max. 29.0,6
Min. 27.0,7

1854.

Hygrometer. Max.	Hygrometer. Min.	Ombr. in Linien.	Wind. (Mittags).	Witterung.
100	35	8,0	4 O. 7 SO. 16 SW. 4 W.	4 heiter, 5 verm., 22 trübe, 12 Regen, 3 Schnee, 1 Reif, 10 Nebel, 2 Wind, 22 feucht, 9 trock., 16 mit, 15 ohne Frost.
95	30	18,0	2 N. 2 NO. 8 SW. 9 W. 7 NW.	0 heiter, 19 verm., 9 trübe, 10 Regen, 8 Schnee, 1 Hagel, 2 Nebel, 1 Gew., 6 Wind, 20 feucht, 8 trock., 14 mit, 14 ohne Frost.
90	30	3,0	1 N. 2 NO. 1 O. 6 SO. 1 S. 1 SW. 10 W. 9 NW.	4 heiter, 19 verm., 8 trübe, 12 Regen, 1 Schnee, 5 Nebel, 1 Wind, 14 feucht, 16 trock., 4 mit, 27 ohne Frost.
95	20	4,0	2 N. 3 NO. 4 O. 4 SO. 1 S. 2 SW. 6 W. 8 NW.	12 heiter, 14 verm., 4 trübe, 4 Regen, 1 Schnee, 1 Hagel, 2 Moorrauch, 5 feucht, 25 trocken.
90	21	55,0	5 NO. 1 O. 3 SO. 2 S 8 SW. 4 W. 8 NW.	1 heiter, 26 verm., 4 trübe, 15 Regen, 1 Hagel, 1 Gewitter, 4 Moorrauch, 16 feucht, 15 trocken.
100	25	30,0	2 N. 3 NO. 4 O. 3 SO. 1 S. 7 SW. 4 W. 6 NW.	0 heiter, 25 verm., 5 trübe, 12 Regen, 2 Nebel, 2 Gew., 14 feucht, 16 trocken.
79	18	6,5	4 NO. 7 SO. 1 S. 6 SW. 3 W. 10 NW.	1 heiter, 25 verm., 5 trübe, 8 Regen, 1 Gew., 8 feucht, 23 trocken.
90	20	53,0	1 NO. 3 SO. 1 S. 10 SW. 5 W. 11 NW.	1 heiter, 28 verm., 2 trübe, 19 Regen, 3 Nebel, 1 Gew., 1 Wind, 21 feucht, 10 trocken.
95	20	19,0	1 NO. 3 SO. 1 S. 6 SW. 9 W. 10 NW.	5 heiter, 21 verm., 4 trübe, 9 Regen, 1 Hagel, 1 Nebel, 3 Wind, 10 feucht, 20 trocken.
91	26	26,0	2 N. 1 NO. 1 O. 7 SO. 1 S. 12 SW. 6 W. 1 NW.	5 heiter, 21 verm., 5 trübe, 16 Regen, 7 Nebel, 4 Wind, 15 trocken, 16 feucht.
90	30	28,0	2 N. 6 NO. 2 O. 3 SO. 1 S. 5 SW. 8 W. 3 NW.	0 heiter, 15 verm., 15 trübe, 11 Regen, 6 Schnee, 1 Hagel, 9 Nebel, 2 Wind, 9 trock. 21 feucht, 16 mit, 14 ohne Frost.
100	40	78,0	10 SW. 13 W. 8 NW.	1 heiter, 10 verm., 20 trübe, 23 Regen, 7 Schnee, 9 Nebel, 6 Wind, 3 trock., 28 feucht, 5 mit, 26 ohne Frost.
Max. 100.	Min. 18.	Summa: 27‴4,‴5	11 N. 28 NO. 17 O. 46 SO. 10 S. 91 SW. 81 W. 81 NW.	34 heiter, 228 verm., 103 trübe, 151 Regen, 48 Nebel, 26 Schnee, 3 Reif, 5 Hagel, 6 Moorr., 25 Wind, 6 Gew., 196 feucht, 169 trocken, 55 mit, 310 ohne Frost.

1855.

Monat.	Thermometer.				Barometer.			
	8	3	11	Mittel.	8	3	11	Mittel.
Januar	26,74 44 4	31,26 46 16	27,58 45 7	28,53 — —	28.4,26 28.9 27.8	28.4,22 28.9 27.7,7	28.4,48 28.9 27.8,2	28.4,32 — —
Februar	16,96 36 — 1	25,39 40 12	19,70 34 4	20,48 — —	28.1,01 28.5,8 27.8,3	28.1,11 28.6 27.7	28.1,25 28.5,2 27.7	28.1,12 — —
März	32,26 37 28	39,68 50 31	31,71 41 24	34,55 — —	27.11,96 28.8 27.3,3	27.11,96 28.8,2 27.3,4	28.0,19 28.8 27.3,8	28.0,04 — —
April	42,40 52 35	49,13 68 39	41,20 52 35	44,24 — —	28.3,07 28.8,8 27.4	28.2,95 28.8,3 27.3,5	28.3,08 28.8,2 27.3,1	28.3,03 — —
Mai	50,87 68 40	58,42 75 49	47,74 60 35	52,34 — —	28.1,40 28.5,5 27.9,3	28.1,25 28.5,2 27.8,7	28.1,30 28.5,3 27.9	28.1,32 — —
Juni	62,83 74 52	69,90 87 57	57,97 68 48	63,57 — —	28.3,51 28.7,2 27.9,4	28.3,42 28.7,3 27.9,8	28.3,48 28.7,3 27.10	28.3,47 — —
Juli	63,65 71 57	70,60 80 63	61,39 72 53	65,30 — —	28.2,07 28.6,4 27.9,7	28.2,04 28.6 27.9,9	28.2,07 28.6 27.9,7	28.2,06 — —
August	64,60 72 60	71,32 83 64	60,45 68 54	65,28 — —	28.3,62 28.6,2 28.0	28.3,60 28.6,7 28.0,4	28.3,73 28.6,7 28.0,4	28.3,65 — —
Septbr.	53,83 60 42	64,70 72 54	52,57 60 42	57,30 — —	28.4,98 28.9 28.1	28.4,80 28.8,8 28.1	28.4,81 28.9 28.0	28.4,86 — —
Octbr.	50,35 56 44	56,19 71 47	50,52 62 43	52,35 — —	27.11,82 28.5 27.6,3	27.11,52 28.5,7 27.7,2	27.11,34 28.5,7 27.7,2	27.11,56 — —
Novbr.	33,60 46 20	39,13 52 28	34,27 45 21	35,67 — —	28.4,19 28.7,8 27.9	28.4,02 28.7 27.9	28.4,25 28.7 27.9	28.4,15 — —
Decbr.	27,16 40 5	31,22 44 8	28,29 41 8	28,89 — —	28.2,55 29.0 27.6,4	28.2,32 28.11,6 27.6,3	28.2,44 28.11,6 27.6,2	28.2,44 — —

	Thermometer	Barometer
Im Jahre.	Mittel: 45°,66 F. = 7°,59 C. Max. 87. Min. — 1.	Mittel = 28.2,52 Max. 29.0 0 Min. 27.3,3

1855.

Hygrometer. Max.	Hygrometer. Min.	Ombr. in Linien.	Wind. (Mittags).	Witterung.
100	21	18,0	1 N. 3 NO. 6 O. 3 SO. 1 S. 3 SW. 7 W. 7 NW.	15 heiter, 16 verm., 10 trübe, 3 Regen, 10 Schnee, 5 Nebel, 2 Wind, 14 trock., 17 feucht, 19 mit, 12 ohne Frost.
100	22	36,0	1 N. 10 NO. 7 O. 4 SO. 2 SW. 4 W.	3 heiter, 13 verm., 12 trübe, 1 Regen, 10 Schnee, 7 Nebel, 4 Reif, 12 trocken, 16 feucht, 26 mit, 2 ohne Frost.
100	30	16,0	2 N. 10 NO. 3 O. 3 SO. 2S. 4 SW. 3 W. 4 NW.	1 heiter, 16 verm., 14 trübe, 5 Regen, 10 Schnee, 5 Nebel, 1 Wind, 12 trocken, 19 feucht, 22 mit, 9 ohne Frost.
79	30	13,0	3 N. 7 NO. 2 O. 5 SW. 2 W. 11 NW.	1 heiter, 19 verm., 10 trübe, 12 Regen, 1 Schnee, 3 Hagel, 2 Nebel, 1 Gewitter, 17 trocken, 13 feucht.
95	20	59,0	1 N. 7 NO. 5 O. 4 SO. 5 SW. 4 W. 5 NW.	2 heiter, 18 verm., 11 trübe, 12 Regen, 1 Schnee, 1 Nebel, 2 Hagel, 1 Gew., 1 Moorrauch, 17 trocken, 14 feucht.
90	20	71,0	2 N. 3 NO. 3 O. 4 SO. 3 S. 8 SW. 3 W. 4 NW.	0 heiter, 22 verm., 8 trübe, 16 Regen, 3 Gew., 5 Moorr., 14 trocken, 16 feucht.
90	40	61,0	1 NO. 1 O. 4 SO. 2 S. 9 SW. 7 W. 7 NW.	0 heiter, 28 verm., 3 trübe, 23 Regen, 1 Nebel, 8 Gew., 8 trock., 23 feucht.
72	15	33,0	1 NO. 5 SO. 1 S. 5 SW. 10 W. 9 NW.	1 heiter, 29 verm., 1 trübe, 16 Regen, 1 Hagel, 9 Gew., 1 Wind, 15 trocken, 16 feucht.
90	19	14,0	1 N. 6 NO. 2 O. 5 SO. 3 S. 2 SW. 3 W. 8 NW.	5 heiter, 22 verm., 3 trübe, 6 Regen, 2 Nebel, 22 trocken, 8 feucht.
91	30	25,0	3 NO. 4 SO. 13 SW. 8 W. 3 NW.	0 heiter, 19 verm., 12 trübe, 16 Regen, 5 Nebel, 1 Hagel, 1 Gewitter, 5 Wind, 12 trocken, 19 feucht.
90	30	8,0	1 N. 2 NO. 10 O. 6 SO. 2 S. 2 SW. 3 W. 4 NW.	2 heiter, 11 verm., 17 trübe, 6 Regen, 1 Schnee, 1 Hagel, 12 Nebel, 1 Reif, 10 trock., 20 feucht, 13 mit, 17 ohne Frost.
95	20	6.0	1 N. 3 NO. 3 O. 6 SO. 3 S. 9 SW. 4 W. 2 NW.	5 heiter, 11 verm., 15 trübe, 7 Regen, 8 Schnee, 1 Hagel, 7 Nebel, 1 Wind, 12 trocken, 19 feucht, 22 mit, 9 ohne Frost.
Max. 100. Min. 15.		Summa: 30″0‴	13 N. 56 NO. 42 O. 48 SO. 17 S. 67 SW. 58 W. 64 NW.	35 heiter, 224 vermischt, 116 trübe, 130 Regen, 41 Schnee, 45 Nebel, 10 Wind, 3 Hagel, 23 Gew., 5 Reif, 6 Moorrauch, 0 Nordlicht, 153 trocken, 212 feucht, 102 mit, 263 ohne Frost.

1856.

Monat.	Thermometer.				Barometer.			
	8	3	11	Mittel.	8	3	11	Mittel.
Januar	31,39	35,52	32,84	33,25	27.11,25	27.11,10	27.11,24	27.11,2
	43	49	46	—	28.10,4	28.11	28.11	—
	8	19	12	—	27.5	27.3,7	27.5	—
Februar	34,24	39,45	35,72	36,47	28.3,45	28.3,53	28.3,60	28.3,53
	47	54	49	—	28.8,3	28.8,3	28.8,4	—
	19	29	23	—	28.0	28 0	28.0,5	—
März	32,23	42,45	32,61	35,76	28.5,51	28.5,28	28.5,37	28.5,39
	40	53	51	—	28.9,2	28.9,2	28.9,2	—
	24	34	22	—	28.1,2	28.1,4	28.2	—
April	45,10	54,20	42,13	47,14	28.1,29	28.1,15	28.1,12	28.1,19
	58	70	53	—	28.5,4	28.6,4	28.5,5	—
	32	46	32	—	27.9,2	27.8	27.8	—
Mai	50,84	59,35	48,87	53,20	28.1,3	28.0,86	28.0,98	28.0,95
	60	72	55	—	28.4,6	28.4,6	28.4,6	—
	37	42	34	—	27.9,6	27.9	27.9,8	—
Juni	60,93	67,23	55,33	61,17	28.3,54	28.3,36	28.3,66	28.3,52
	68	80	69	—	28.5,7	28.5,5	28.5,8	—
	49	53	46	—	27.11,4	27.11,4	28.0,3	—
Juli	60,26	66,48	56,13	60,96	28.2,88	28.2,96	28.3,5	28.2,96
	74	82	67	—	28.6,8	28.6,8	28.6,8	—
	51	55	46	—	27.6,3	27.9,3	27.9,5	—
August	61,81	68,61	59,64	63,35	28.1,78	28.1,71	28.1,75	28.1,75
	73	82	69	—	28.6,9	28.6,9	28.6,9	—
	53	56	52	—	27.6	27.6	27.6,1	—
Septbr.	52,83	61,70	51,80	55,44	28.1,56	28.1,57	28.1,44	28.1,52
	62	74	59	—	28.7	28.7	28.6,4	—
	48	51	46	—	27.6,7	27.8	27.7,5	—
Octbr.	46,74	55,74	47,96	50,13	28.5,82	28.5,94	28.5,93	28.5,89
	57	66	59	—	28.9,5	28.9,3	28.9,2	—
	33	47	35	—	28.2	28.1,4	28.1,4	—
Novbr.	32,73	37,30	33,37	34,38	28.1,66	28.1,69	28.1,54	28.1,63
	47	49	49	—	28.9	28.9,4	28.9,2	—
	19	22	19	—	27.6	27.6,3	27.6,5	—
Decbr.	36,90	39,77	37,77	38,15	27.11,94	28.0,06	27.11,94	27.11,98
	56	57	55	—	28.9,8	28.10,4	28.10,2	—
	12	22	19	—	27.2,6	27.3,6	27.2	—

Im Jahre.	Thermometer	Barometer
	Mittel: 47°,43 F. = 8°,57 C.	Mittel = 28.2,30.
	Max. 82.	Max. 28.11,0
	Min. 8.	Min. 27.2,0

1856.

Hygrometer. Max.	Hygrometer. Min.	Ombr. in Linien.	Wind. (Mittags).	Witterung.
100	30	30,0	5 NO. 2 O. 8 SO. 10 SW. 5 W. 1 NW.	1 heiter, 15 verm., 15 trübe, 11 Regen, 4 Schnee, 11 Nebel, 10 trock., 21 feucht, 18 mit, 13 ohne Frost.
100	30	28,0	3 NO. 4 O. 1 SO. 1 S. 3 SW. 11 W. 6 NW.	2 heiter, 12 verm., 15 trübe, 13 Regen, 4 Schnee, 5 Nebel, 6 trocken, 23 feucht, 14 mit, 15 ohne Frost.
90	18	0,0	2 N. 3 NO. 7 O. 4 SO. 2 SW. 2 W. 11 NW.	8 heiter, 14 verm., 9 trübe, 6 Regen, 1 Schnee, 24 trocken, 7 feucht, 19 mit, 12 ohne Frost.
90	20	11,0	2 NO. 2 O. 4 SO. 1 S. 10 SW. 1 W. 10 NW.	3 heiter, 20 verm., 7 trübe, 15 Regen, 1 Gew., 1 Nebel, 15 trocken, 15 feucht.
90	30	34,0	1 N. 6 NO. 6 O. 2 SO. 4 SW. 5 W. 7 NW.	0 heiter, 27 verm., 4 trübe, 18 Regen, 4 Hagel, 2 Nebel, 1 Gewitter, 1 Moorr., 1 Wind, 11 trocken, 20 feucht.
91	20	20,0	1 NO. 3 SO. 2 S. 8 SW. 5 W. 11 NW.	1 heiter, 22 verm., 7 trübe, 15 Regen, 1 Nebel, 1 Gew., 1 Moorr., 12 trocken, 18 feucht.
95	20	50,0	1 NO. 3 SO. 11 SW. 11 W. 5 NW.	1 heiter, 24 verm., 6 trübe, 16 Regen, 2 Hagel, 1 Nebel, 4 Gewitter, 4 Wind, 13 trocken, 18 feucht.
100	20	54,0	1 N. 4 NO. 4 O. 2 SO. 9 SW. 4 W. 7 NW.	3 heiter, 23 verm., 5 trübe, 16 Regen, 1 Nebel, 4 Gew., 16 trocken, 15 feucht.
90	22	18,0	1 N. 3 NO. 4 O. 6 SO. 1 S. 8 SW. 3 W. 4 NW.	1 heiter, 25 verm., 4 trübe, 12 Regen, 3 Nebel, 3 Wind, 17 trocken, 13 feucht.
91	30	6,0	3 NO. 4 O. 7 SO. 1 S. 6 SW. 7 W. 3 NW.	5 heiter, 17 verm., 9 trübe, 6 Regen, 15 Nebel, 1 Gew., 12 trock., 19 feucht.
100	30	29,0	2 N. 3 NO. 2 O. 4 SO. 7 SW. 8 W. 4 NW.	6 heiter, 13 verm., 11 trübe, 13 Regen, 6 Schnee, 11 Nebel, 1 Wind, 6 trocken, 24 feucht, 2 mit, 28 ohne Frost.
100	20	24,0	1 NO. 3 O. 1 SO. 10 SW. 11 W. 5 NW.	3 heiter, 12 verm., 16 trübe, 12 Regen, 5 Schnee, 10 Nebel, 3 Wind, 9 trocken, 22 feucht, 9 mit, 22 ohne Frost.
Max. 100. Min. 18.		Summa: 25″4‴	7 N. 35 NO. 35 O. 45 SO. 9 S. 88 SW. 73 W. 74 NW.	34 heiter, 224 verm., 108 trübe, 154 Regen, 23 Schnee, 6 Hagel, 61 Nebel, 0 Reif, 12 Gewitter, 11 Wind, 2 Moorr., 149 trocken, 217 feucht, 62 mit, 294 ohne Frost.

1857.

Monat.	Thermometer.				Barometer.			
	8	3	11	Mittel.	8	3	11	Mittel.
Januar	26,52	30,42	27,77	28,24	28.0,75	28.0,75	28.0,79	28.0,76
	44	46	44	—	28.8,6	28.8,4	28.8	—
	11	13	9	—	27.5,2	27.4,3	27.4,4	—
Februar	29,93	39,70	32,79	33,93	28.5,02	28.5	28.5,11	28.5,05
	39	49	41	—	28.9	28.9,3	28.8,8	—
	6	20	7	—	28.0,5	27.0,5	28.1	—
März	36,30	42,65	36,00	38,23	28.2,48	28.2,18	28.2,61	28.2,42
	49	53	45	—	28.9,3	28.9,3	28.9,4	—
	25	30	23	—	27.6,7	27.8	27.7,2	—
April	44,80	51,87	42,67	46,44	28.1,08	28.1,08	28.1,34	28.1,17
	54	67	54	—	28.6,2	28.5,8	28.5,7	—
	37	38	33	—	27.5	27.4,4	27.4,5	—
Mai	55,26	65,71	49,68	56,88	28.3,20	28.2,99	28.3,11	28.3,10
	74	87	67	—	28.6	28.6	28.6	—
	42	49	37	—	27.10,8	27.10,8	27.10,8	—
Juni	64,43	73,56	57,13	65,40	28.4,15	28.4,01	28.3.95	28.4,04
	74	87	68	—	28.8,4	28.8	28.8	—
	50	56	45	—	27.11,7	28.0	28.0,4	—
Juli	65,52	72,68	60,55	66,25	28.3,02	28.3,08	28.3,07	28.3,06
	74	81	70	—	28.7,2	28.7,2	28.7,2	—
	56	58	54	—	27.11,8	27.11,3	27.11,7	—
August	65,87	77,32	63,30	68,74	28.3,81	28.3,69	28.3,59	28.3,70
	74	88	70	—	28.6,3	28.6,3	28.6,3	—
	61	70	56	—	28.0,5	28.0,5	28.0,5	—
Septbr.	56,10	69,30	56,73	60,71	28.3,46	28.3,54	28.3,43	28.3,48
	66	77	65	—	28.8	28.7,7	28.7	—
	41	59	46	—	28.0	28.0	28.0	—
Octbr.	46,97	57,39	48,68	51,10	28.2,72	28.2,64	28.2,74	28.2,70
	57	66	57	—	28.7,7	28.7,7	28.7,7	—
	37	46	39	—	27.6,7	27.7,5	27.8	—
Novbr.	34,40	41,90	37,33	37,88	28.5,51	28.5,31	28.5,33	28.5,39
	50	53	51	—	28.11,7	28.11,8	28.11,8	—
	20	35	26	—	27.8,4	27.8	27.7,5	—
Decbr.	38,48	41,97	39,65	40,30	28.6,60	28.6,64	28.6,64	28.6,63
	52	52	51	—	28.10,4	28.11	28.11,2	—
	24	26	28	—	28.2,2	28.2,4	28.2	—

Im Jahre. Mittel: 49°,45 F. = 9°,69 C. | Mittel = 28.3,46
Max. 88. | Max. 28.11,2
Min. 6. | Min. 27.4,4

1857.

Hygrometer. Max.	Hygrometer. Min.	Ombr. in Linien.	Wind. (Mittags).	Witterung.
100	25	17,0	3 NO. 7 O. 4 SO. 2 S. 8 SW. 5 W. 2 NW.	1 heiter, 12 verm., 18 trübe, 6 Regen, 13 Schnee, 8 Nebel, 1 Wind, 8 trocken, 23 feucht, 26 mit, 5 ohne Frost.
90	28	0,0	2 NO. 2 NO. 6 O. 1 S. 12 SW. 3 W. 2 NW.	8 heiter, 10 verm., 10 trübe, 3 Regen, 2 Schnee, 6 Nebel, 1 Wind, 17 trock., 11 feucht, 16 mit, 12 ohne Frost.
90	25	14,0	2 NO. 5 O. 7 SO. 6 W. 5 SW. 6 NW.	2 heiter, 14 verm., 15 trübe, 13 Regen, 3 Schnee, 4 Nebel, 2 Wind, 12 trocken, 19 feucht, 9 mit, 22 ohne Frost.
100	27	20,0	1 N. 4 NO. 4 O. 8 SO. 1 S. 4 SW. 3 W. 5 NW.	1 heiter, 14 verm., 15 trübe, 16 Regen, 1 Schnee, 2 Hagel, 2 Gew., 10 trocken, 20 feucht.
71	18	13,0	1 N. 5 NO. 8 O. 4 SO. 1 S. 4 SW. 1 W. 7 NW.	2 heiter, 29 verm., 0 trübe, 12 Regen, 1 Hagel, 3 Gew., 6 Moorr., 19 trock., 12 feucht.
75	15	20,0	4 NO. 6 O. 3 SO. 6 SW. 6 W. 5 NW.	8 heiter, 21 verm., 1 trübe, 9 Regen, 1 Hagel, 3 Gewitter, 1 Wind, 3 Moorr., 21 trocken, 9 feucht.
85	20	41,0	1 N. 2 NO. 2 O. 1 SO. 10 SW. 6 W. 9 NW.	2 heiter, 25 verm., 4 trübe, 15 Regen, 7 Gewitter, 16 trocken, 15 feucht.
75	14	13,0	3 NO. 6 O. 6 SO. 3 SW. 2 W. 11 NW.	6 heiter, 24 verm., 1 trübe, 8 Regen, 1 Nebel, 3 Gew., 1 Wind, 22 trocken, 9 feucht.
75	15	3,0	1 N. 2 NO. 10 SO. 2 S. 6 SW. 6 W. 3 NW.	1 heiter, 28 verm., 1 trübe, 16 Regen, 3 Nebel, 17 trocken, 13 feucht.
75	22	3,0	1 N. 4 O. 9 SO. 10 SW. 6 W. 1 NW.	3 heiter, 19 verm., 9 trübe, 9 Regen, 9 Nebel, 1 Gew., 1 Wind, 16 trocken, 15 feucht.
91	23	7,0	5 NO. 7 O. 10 SO. 1 S. 4 SW. 1 W. 2 NW.	8 heiter, 9 verm., 13 trübe, 7 Regen, 13 Nebel, 1 Wind, 16 trock., 14 feucht, 13 mit, 17 ohne Frost.
100	25	6,0	3 SO. 2 S. 17 SW. 7 W. 2 NW.	1 heiter, 10 verm., 20 trübe, 9 Regen, 16 Nebel, 1 Reif, 1 Wind, 7 trocken, 24 feucht, 7 mit, 24 ohne Frost.
Max. 100. Min. 15.		Summa: 13″ 1‴	5 N. 32 NO. 59 O. 63 SO. 10 S. 89 SW. 52 W. 55 NW.	43 heiter, 215 verm., 107 trübe, 117 Regen, 20 Schnee, 59 Nebel, 4 Hagel, 19 Gew., 9 Wind, 9 Moorr., 178 trock., 287 feucht, 71 mit, 294 ohne Frost.

1858.

Monat.	Thermometer.				Barometer.			
	8	3	11	Mittel.	8	3	11	Mittel.
Januar	28,60 41 10	33,58 42 20	28,87 42 13	30,17 — —	28.6,56 28.11,7 27.9	28.6,32 28.11,4 27.8	28.6,46 28.11,5 27.8	28.6,45 — —
Februar	21,61 35 10	33,70 40 25	24,18 40 15	26,29 — —	28.4,67 28.8,6 27.9,4	27.4,61 28.8,4 27.7	28.4,84 28.8,5 27.9	28.4,70 — —
März	31,00 45 11	41,06 63 30	32,06 50 18	34,71 — —	28.1,23 28.9 27.0,2	28.1,27 28.9 27.0,3	28.1,41 28.9 27.0,2	28.1,31 — —
April	43,30 58 33	54,40 73 37	38,67 47 28	45,37 — —	28.3,20 28.9 27.7,4	28.3,01 28.8,2 27.6,8	28.3,12 28.9 27.7,2	28.3,11 — —
Mai	50,94 59 38	59,68 74 47	47,68 62 43	52,76 — —	28.2,45 28.7 27.7,4	28.2,47 28.7,7 27.8,7	28.2,70 28.7,7 27.8,9	28.2,54 — —
Juni	66,33 81 50	75,67 92 61	59,77 76 50	67,26 — —	28.4,35 28.7 28.2,4	28.4,50 28.6,5 28.2,3	28.4,39 28.6,6 28.2,7	28.4,41 — —
Juli	62,00 77 53	68,74 85 56	57,74 67 49	62,83 — —	28.2,27 28.5,7 27.8,8	28.2,15 28.5,2 27.8,4	28.1,95 28.5,7 27.9	28.2,12 — —
August	64,94 74 53	71,55 89 58	58,71 69 51	65,50 — —	28.3,15 28.7,3 27.11,8	28.3,02 28.7,6 28.0	28.3,01 28.7,4 28.0	28.3,06 — —
Septbr.	56,57 64 51	67,83 77 61	55,00 62 42	59,80 — —	28.4,20 28.7 28.1,3	28.4,15 28.7 28.1	28.4,04 28.6,6 27.11,5	28.4,13 — -
Octbr.	44,23 54 28	52,16 62 39	44,83 53 29	47,18 — —	28.2,98 28.10 27.9	28.3,39 28.9.8 27.10,7	28.3,44 28.10 27.9,4	28.3,27 — —
Novbr.	28,47 43 17	38,13 50 20	28,83 42 18	30,48 — —	28.3,12 28.9,5 27.6	28.2,86 28.9 27.6,5	28.2,88 28.9 27.6,7	28.2,96 — —
Decbr.	32,35 45 25	35,19 46 28	32,13 39 25	33,10 — —	28.3,04 28.8 27.6	28.3,07 28.8 27.6,1	28.3,08 28.8 27.5,5	28.3,07 — —

Im Jahre. Mittel: 46°,24 F. = 7°,91 C.
Max. 92.
Min. 10.

Mittel = 28.3,36
Max. 29.11,7
Min. 27.0,2

1858.

Hygrometer. Max.	Hygrometer. Min.	Ombr. in Linien.	Wind. (Mittags).	Witterung.
100	20	16,0	2 N. 3 O. 7 SO. 1 S. 6 SW. 8 W. 4 NW.	8 heiter, 12 verm., 11 trübe, 10 Regen, 4 Schnee, 11 Nebel, 1 Gew., 2 Wind, 21 feucht, 10 trock., 23 mit, 8 ohne Frost.
78	18	7,0	2 NO. 12 O. 6 SO. 1 S. 2 SW. 2 W. 3 NW.	11 heiter, 12 verm., 5 trübe, 2 Regen, 3 Schnee, 1 Hagel, 3 Nebel, 1 starker Wind, 10 feucht, 18 trocken, 26 mit, 2 ohne Frost.
81	18	13,0	1 NO. 3 O. 1 SO. 1 S. 7 SW. 1 W. 10 NW.	3 heiter, 23 verm., 5 trübe, 5 Regen, 5 Schnee, 1 Hagel, 5 Nebel, 4 st. Wind, 15 feucht, 15 trock., 17 mit, 14 ohne Frost.
75	20	6,0	1 N. 4 NO. 4 O. 2 SO. 1 S. 6 SW. 1 W. 11 NW.	7 heiter, 22 verm., 1 trübe, 6 Regen, 2 Schnee, 1 Hagel, 1 Moorr., 10 feucht, 20 trocken, 10 mit, 20 ohne Frost.
71	21	11,0	3 NO. 1 O. 1 SO. 1 S 13 SW. 4 W. 8 NW.	0 heiter, 28 verm., 3 trübe, 16 Regen, 1 Hagel, 1 Gew., 1 stark Wind, 5 Moorr., 16 feucht, 15 trocken.
70	15	16,0	1 N. 1 NO. 1 O. 6 SO. 6 SW. 3 W. 12 NW.	5 heiter, 25 verm., 0 trübe, 8 Regen, 1 Nebel, 3 Gew., 1 Moorr., 9 feucht, 21 trocken.
79	16	57,5	1 N. 1 NO. 4 O. 2 SO. 1 S. 6 SW. 9 W. 7 NW.	0 heiter, 26 verm., 5 trübe, 18 Regen, 4 Gew., 2 st. Wind, 18 feucht, 13 trocken.
75	18	19,0	7 NO. 6 O. 4 SO. 3 SW. 8 W. 3 NW.	1 heiter, 27 verm., 3 trübe, 13 Regen, 1 Gew., 1 st. Wind, 13 feucht, 18 trocken.
48	20	12,0	1 NO. 2 O. 6 SO. 9 SW. 9 W. 3 NW.	4 heiter, 26 verm., 0 trübe, 8 Regen, 2 Gewitter, 8 feucht, 22 trocken.
95	30	14,0	6 NO. 5 O. 2 SO. 12 SW. 5 W. 1 NW.	2 heiter, 21 verm., 8 trübe, 11 Regen, 1 Hagel, 6 Nebel, 15 trocken, 16 feucht, 4 mit, 27 ohne Frost.
91	20	3,0	6 NO. 3 O. 8 SO. 1 S. 8 SW. 2 W. 2 NW.	2 heiter, 14 verm., 14 trübe, 9 Regen, 2 Schnee, 10 Nebel, 1 Reif, 12 trock., 18 feucht, 24 mit, 6 ohne Frost.
95	30	20,0	1 N. 5 O. 12 SO. 7 SW. 5 W. 1 NW.	2 heiter, 7 verm., 22 trübe, 12 Regen, 1 Schnee, 11 Nebel, 1 Nordlicht, 9 trock., 22 feucht, 19 mit, 12 ohne Frost.
Max. 100. Min. 15.		Summa: 16''2'''	11 N. 28 NO. 17 O. 46 SO. 10 S. 91 SW. 81 W. 81 NW.	45 heiter, 243 verm., 77 trübe, 117 Regen, 52 Nebel, 17 Schnee, 1 Reif, 5 Hagel, 7 Moorr., 11 Wind, 12 Gew., 1 Nordlicht, 176 feucht, 189 trocken, 123 mit, 242 ohne Frost.

Dr. Fr. Buchenau,

Index criticus Juncaginacearum hucusque descriptarum.

Auf den nachfolgenden Seiten veröffentliche ich eine kritische Uebersicht aller bis jetzt beschriebenen Arten der Juncaginaceen. Eine solche Arbeit, so trocken sie auch in vieler Beziehung für den Verfasser und abschreckend für die meisten Leser ist, bleibt doch ein wichtiges Hülfsmittel für das weitere Studium einer Pflanzenfamilie und für Alle, welche in die Lage kommen, ihr angehörige Pflanzen bestimmen zu müssen. Schon die vollständige und übersichtliche Citirung der Originalstellen, welche eine solche Arbeit giebt, ist in vielen Fällen sehr angenehm, da man oft in die grösste Verlegenheit kommt, wenn man die Originalstelle irgend einer Pflanzenart sucht.

Trotz der Kleinheit dieser Familie herrscht in ihrer Systematik vielfache Verwirrung. Manches habe ich berichtigen können; einzelne Zweifel mussten ungelöst bleiben, was diejenigen nicht wundern wird, welche die systematische botanische Literatur genauer kennen. Auch konnte ich bei der Armuth der hiesigen Bibliotheken an botanischen Werken manche Citate nicht selbst vergleichen, andern nicht die Seitenzahl beifügen. Ich habe daher bei jenen die secundäre Quelle, aus welcher ich schöpfte, angegeben, bei diesen die Seitenzahl lieber offen gelassen. — Es wird aus diesen Gründen noch gar Manches an der vorliegenden Arbeit zu verbessern sein, und möchte ich sie desshalb nur als eine erste, versuchsweise Aufstellung betrachtet wissen, welcher später eine vervollständigte und hoffentlich auch eine wirkliche Monographie der Familie folgen soll. — Falls ich nur irgend Musse behalte, gedenke ich im Laufe der nächsten Jahre auch ähnliche kritische Uebersichten über die Alismaceen und Butomaceen, sodann über die Juncaceen und endlich auch die Najadaceen zu geben.

Juncaginaceae Rich.
(L. C. Richard, Analyse du fruit, 1808 et Proposition d'une nouvelle famille des plantes, les Butomées, in Mem. du Mus. 1815, I. p. 365)[1]).

Catanthes L. C. Rich.
(L. C. Richard, l. c.)
= Tetroncium Willd.
(teste Kth., Enum. plant. 1841, III. p. 142.)

Cycnogeton Endl.
(Endlicher, Genera plant. suppl. I. p. 1369.)

C. Huegelii Endl.
(Endlicher Iconographia generum plantarum 1838, tab. 73; Stirpium australasicarum herb. Hüg. decad. III, in Annalen des Wiener Museums 1840, II, p. 211.)

C. lineare Sonder.
(Sonder in Plantae Muellerianae, Linnaea 1856, XXVIII, p. 225).

Heterostylus Hook.
(Hooker, Fl. Bor. Am. 1840. II. 171).
= Lilaea H. B. K.
(teste Endlicher, Genera pl. suppl. I. p. 1356).

Juncago Tourn.
(Tournefort, Institutiones rei herbariae 1700, I. p. 260).
= Triglochin L.

Juncago palustris Mch.
(Mönch, Methodus plant. 1794, p. 644).
= T. palustris L.

Lilaea H. & B.
(Humboldt et Bonpland, plantes aequinoctiales 1808, I. p. 222).
Genus anomalum, ad Najadeas transferendum?

Maundia F. Müll.
(Ferd. Müller, Fragmenta phytogr. Australiae 1858, I. p. 22).

M. triglochinoides F. M.
(Ferd. Müller, Fragmenta phytographiae Australiae, 1858, I. p. 22).

Ornithogalum japonicum Buerger herb.
= Tr. maritimum L.
(Miquel, prolusio flor. japon. in Ann. Mus. Lugd. Bat. 1866, II. p. 139).

Scheuchzeria L.
Linné, Systema naturae ed. I. 1735 (teste Richter, Codex bot. Linnaeanus) et Flora lappon. 1737 p. 133.

S. palustris L.
(Linné, Spec. plant. ed I. 1753 p. . . .; ed. II, 1792, I, p. 482).

Tetroncium Willd.
(Willdenow, nähere Bestimmung einiger Liliengewächse im Magazin d. Gesellschaft naturforschender Freunde in Berlin 1808, II. p. 17).

T. magellanicum Willd.
(ibidem)

Triglochin Rivin.[2])
(locus mihi ignotus; Linné, Systema naturae ed. I. 1735).

T. Ani C. Koch[3]).
(Beiträge zur Flora des Orients in Linnaea 1849, XXII. p. 273).
= T. maritima L.

T. atacamensis Philippi.
(Reise durch die Wüste Atacama, 1860, Nr. 356, pag. 49 [zweite Paginirung]).

T. atlantica Willd. herb.
= T. bulbosa L. (teste Kth., Enum. pl. 1841, III. p. 143).

T. Barrelieri Lois.
(Loiseleur-Deslongchamps, Flora gallica 1807, p. 725; ed. II, 1828, I. p. 264).
= T. bulbosa L.

T. bulbosa L.
(Linné, Mantissa plantarum altera, 1771, p. 226).

T. bulbosa β robustior R. & S.
(Römer & Schultes, Linnaei Syst. plant. 1829, VII, p. 1584 — teste Kunth, Enum. plant. 1841, III, p. 144).

T. (?) calcarata Hooker.
(W. J. Hooker, Icones plantarum 1842, V, tab. 416).

T. Calcitrapa Hooker.
W. I. Hooker, Icones plantarum, 1845, VIII, tab. 731).

T. centrocarpa Hooker.
W. J. Hooker, Icones plantarum, 1845, VIII, tab. 728).

T. chilensis Meyen[9])
Meyen, Reise um die Welt 1834, I, p. 354, adnot.
species dubia.

T. ciliata R. & P.[5]).
Ruiz et Pavon, fl. peruv. et chil. 1802, III, p. 52),
an hujus generis?

T. decipiens R. Br.[9])
(R. Brown Prodomus Florae Novae Hollandiae, 1810, p. 343).
= T. striata R. u. P.

T. densiflora Domb. in herb. Mus. Paris.[9])
= T. striata R. & P.?
(teste Kth., Enum. pl. 1841, III, p. 144).

T. dubia R. Br.
(R. Brown, Prodr. Fl. Novae Holl. 1810, p. 343),
an hujus generis?

T. elata Nuttal.
(Nuttal, the genera of northamerican plants. 1848, I., p. 237).
= T. maritima var elata A. Gray.

T. filifolia Sieb.[9])
(in herb. Nov. Holl. n. 174; Sprengel, Syst. Vegetabilium, curae posteriores 1827. IV. 2, p. 142)
= T. striata R. u. P.

T. filifolia Hooker.[9])
W. J. Hooker, Icones plantarum 1843, VI, tab. 579).
= T. triandra Mich. teste J. D. Hooker in Handb. of the New Zealand Flora 1864, p. 278).

T. flaccida A. Cunn.[9])
= T. triandra Michx. (teste Hooker in Handbook of the New Zealand Flora 1864, p. 278).

T. fonticola Philippi.
(Philippi, Reise durch die Wüste Atacama 1860, Nr. 355, p. 7 [zweite Paginirung.])
= T. palustris L.[7])

T. laxiflora Guss.
(Gussone, Ind. sem. anni 1825 quae ab horto regio in Boccadifalco pro mutua commutatione exhibentur 1825, p. . . .).

T. Lechleri Steud.[9])
(Steudel in sched. W. Lechler, pl. chilenses Nr. 457).
= T. striata R. u. P.

T. linearis Endl.
(Endlicher in Plantae Preiss. 1846/7, II, p. 54).
= Cycnogeton lineare Sonder.

T. maritima L.
(Linné, spec. plantarum ed. I, 1753, p. . . . .; ed. II, 1762, I, p. 483.)

T. maritima.[8])
(Thunberg, Fl. Cap. 1807—1813 p. 340.)
= T. maritima β micrantha E. M. (E. Meyer in Plantae Ecklonianae, Linnaea 1832, VII. p. 131).
= T. striata R. & P. (testibus Chamisso & Schlechtendal, Plant. Romanz. in Linnaea, 1827, II. p. 150).

T. maritima var. elata A. Gr.
(Asa Gray, Man. of Botany, 1856. p. 437).

T. maritima β micrantha E. M.[8])
(E. Meyer, Plantae Ecklonianae; Linnaea 1832, VII, p. 131.)

T. mexicana H. B. K.
(Kunth, Nova genera et species plantarum 1815, I, p. 244.)
= T. maritima L.

T. montevidensis Spr.[9])
(Linnaei, Systema veget. ed. XIV. cur. C. Sprengel 1825, II. p. 145).
= T. striata R. u. P.

T. mucronata R. Br.
(R. Brown, Prodr. Fl. Nov. Holl. 1810, p. 343).

T. Neesii Endl.
(St. Endlicher in Pl. Preissianae 1846/7, II, p. 54).
= T. mucronata R. Br. (teste Sonder in Pl. Muellerianae; Linnaea 1856, XXVIII, p. 224).

T. nana Müller.
(Ferd. Müller, descriptions of rare or hitherto undescribed Australian plants in Hooker Journ. of Botany 1856 p. 332).

T. palustris L.
(Linné, spec. plantarum ed. I. 1753, p. . . . .; ed. II, 1762, I, p. 482.)

T. palustris Brot.
(Brotero, Flora lusitanica 1804, 600).
= T. bulbosa L. (teste Kunth, Enum. pl. 1841, III, p. 143).

T. palustris Desf.
(Desfontaines, Flora atlantica 1798, I, p. 322.)
= T. laxiflora Guss. (teste Gussone, Florae siculae Syn. 1842, I. p. 439).

T. palustris β L.
(Linné, spec. pl. ed. II. 1762, I, p. 483).
= T. bulbosa L.

T. palustris β salina M. & K.
(Mertens & Koch, Deutschlands Flora 1826, II, p. 628).

T. palustris β Poll.
(Pollich, historia plantarum in Palatinatu elect. sponte nasc. 1776 I, 368).
= Tr. palustris β salina M & K. (testibus Mertens & Koch, Deutschl. Flora 1826, II, p. 628).

T. patens Steud. herb.
= T. bulbosa L. β robustior.
(teste Kth., Enum. plant, 1841, III, p. 144).

T. procera R. Br.
(R. Brown, Prodr. fl. Nov. Holl. 1810, I. p. 343).
= Cycnogeton procerum Endl.

T. racemosa Endl.
(Endlicher in Plant. Preiss. 1846/7, II. p. 54.
= Antherici semibarbati R. Br. (Prodr. Fl. Nov. Holl. 1810, p. 275), status nondum evolutus, teste Sonder in Plantae Müllerianae (Linnaea 1856, XXVIII, p. 224).

T. reflexum Vahl.
(nomen ab auctore non publicatum).
= Tetroncium magellanicum Willd. (teste Willd. in Magazin d. Gesellschaft naturforschender Freunde in Berlin 1808 II. p. 17.)

T. Roegneri C. Koch.
(C. Koch, Beiträge zur Flora des Orients; Linnaea 1849, XXII. p. 272),
an T. maritimae var?

T. salina Wallr.
(Wallroth, Scholion zu Hampe's Prodomus Florae Hercyniae in Linnaea 1840, XIV. p. 567).
= T. maritima L.

T. striata R. & P.[9])
(Ruiz et Pavon, Flora peruv. et chil. 1802, III. p. 72).

T. triandra Mich.[9])
(Michaux, Flora boreali-americana 1803. I, p. 208).

T. trichophora N. v. E.
(Nees ab Esenbeck, in Pl. Preiss. 1846—1847 II. p. 54).

Anmerkungen.

1) Das Werk von L. C. Richard, Analyse du fruit, steht mir nicht im Originale zu Gebote; in der bekannten deutschen Uebersetzung vermisse ich eine eigentliche Begründung der Familie Juncagineae, vielmehr wird diese wiederholt (scheinbar als bekannt) erwähnt; da aber Richard selbst in der zweiten citirten Arbeit (welche eine wirkliche Begrenzung der Familie giebt) die Analyse du fruit als Quelle erwähnt, so mochte ich sie nicht übergehen.

2) Als erster Autor für die Gattung Triglochin wird wiederholt Rivinus genannt, z. B. von Richter im Codex Linn. und Ascherson, Fl. v. Brandenburg; ich hatte aber bis jetzt noch keine Gelegenheit, die Schriften von Rivinus zu vergleichen.

3) Das Originalexemplar im Kön. Herbarium zu Berlin ist eine zwergige, ganz unentwickelte Pflanze, welche sehr wahrscheinlich von T. maritima nicht verschieden ist.

4) Es ist hohe Zeit, dass man sich endlich entschliesst, den Mahnungen von Chamisso und Schlechtendal (Linnaea 1827) und E. Meyer (Linnaea 1832) zu folgen und den Namen T. Barrelieri Lois. zu Gunsten von T. bulbosa L. zurücktreten zu lassen. Es findet sich in der That gar kein Unterschied zwischen der europäischen Pflanze (T. Barrelieri) und der vom Cap der guten Hoffnung, (T. bulbosa) und der Linné'sche Name hat die entschiedene Priorität. Die Schuld der entstandenen Verwirrung trägt freilich Linné selbst, indem er Barrelier's im Ganzen recht gelungene Abbildung (Barrelier, plantae per Galliam, Hispaniam et Italiam observatae 1714, pag. 55) als eine var. β zu seiner T. palustris zog (Spec. plant. ed. II, 1762, I, p. 483) und also die Identität dieser var. β mit T. bulbosa nicht erkannte, wodurch dann Loiseleur-Deslongchamps verleitet wurde, die südeuropäische Barrelier'sche Pflanze als eine neue Art zu beschreiben.

5) T. ciliata R. & P. ist eine durchaus zweifelhafte Pflanze mit beblättertem Stengel und zusammengesetzter Aehre. Was ist darunter zu verstehen?

6) Ob diese Bezeichnung: T. flaccida sonst schon publicirt ist, habe ich nicht ermitteln können.

7) Von dieser Pflanze verdanke ich der zuvorkommenden Güte meines hochverehrten Lehrers, des Herrn Prof. Dr. Philippi

in St. Jago (Chile) ein Exemplar, welches ich nach sorgfältiger Vergleichung für eine kleine Form von T. palustris halten muss. Der kaum sechs Zoll lange Schaft übertrifft die Laubblätter fast um das Dreifache an Länge. Das Exemplar ist aus einem Ausläufer entstanden, welcher sich noch zwischen den Nebenwurzeln findet und von diesen sicher durch die noch vorhandene Narbe eines zerstörten Niederblattes unterschieden werden kann. Die ligula ist sehr kurz, wie bei unserm ächten T. palustris. Die Blüthen, auf nicht sehr langen, aber schlanken Stielen sitzend, sind der Spindel angedrückt, wie dies ebenfalls für unsere Art charakteristisch ist. Die noch wenig entwickelten Früchte sind linealisch, im untern Drittel allmählich verschmälert. Sie tragen oben eine auffallend stark entwickelte Narbe; aber auch dies Kennzeichen kann in keiner Weise zur specifischen Trennung genügen, denn die Narben bestehen, wie bei unserm T. palustris, aus langen weissen Papillenhaaren, und wenn man ein in voller Blüthe stehendes europäisches Exemplar von T. palustris rasch trocknet, so bleiben die Narben eben so gross, als bei der vorliegenden chilenischen Pflanze.

8) Ob die ächte T. maritima L. am Kap vorkommt, ist mir zweifelhaft. E. M. betrachtet die T. maritima Thunb. Fl. cap. als eine besondere Varietät von T. maritima L., während Chamisso und Schlechtendal sie zu T. striata R. & P. ziehen. Thunberg schreibt seiner Pflanze ausdrücklich capsulae sexloculares zu, wonach sie unmöglich zu T. striata gezogen werden könnte. Meyer's Varietät ist auf Ecklon'sche Exemplare gegründet, während Chamisso und Schlechtendal die ächte T. striata R. & P. vom Cap vor sich zu haben versichern. Ich hatte leider noch keine Gelegenheit diese Pflanzen vom Cap zu sehen.

9) Die natürliche Gruppe von Formen, deren bekannteste mit dem Namen T. montevidensis bezeichnet zu werden pflegt, hat leider eine sehr reiche Synonymik, obwohl sie bei näherer Betrachtung als gar nicht reich* an Arten erscheint. Sie wird charakterisirt durch Ausläuferbildung. Die mit weissen Schuppenblättern besetzten Ausläufer tragen an der Spitze keine Zwiebeln (wie bei T. palustris) sondern gehen unmittelbar in laubtragende Achsen über, aus deren Mitte sich der blüthentragende Schaft erhebt; Ausläufer und Laubachsen sind nicht so vergänglich als bei T. palustris, sondern bleiben oft durch mehrere Vegetationsperioden erhalten. Die Früchte sind halbkreisrund und tragen oben ein kleines Spitzchen (die vertrocknete Narbe); sie haben im frischen Zustande einen gerundeten Rücken, werden aber beim Austrocknen stark dreirippig mit besonders hervortretender Mittelrippe. Die äussere Schicht der Fruchtschale wird nämlich von einem grünen, saftreichen, parenchymatosen Gewebe erfüllt, während das Endocarp sehr hart, fast holzig ist; das Endocarp besitzt nun jene drei Kanten, während das Parenchym diese Form verdeckt; beim Eintrocknen collabirt das letztere, und die Form des Endocarps tritt hervor. — Es sind aus dieser Gruppe folgende Arten benannt und grösstentheils beschrieben worden:

1802. T. striata R. & P.
1803. T. triandra Mich.
1810. T. decipiens R. Br.
1825. T. montevidensis Spr.
1827. T. filifolia Sieb.
1834. T. chilensis Meyen. (?)
1841. T. densiflora Domb.
1843. T. filifolia Hook.
1864. T. flaccida Cunn.
T. Lechleri Steud. (in sched.).

Eine sorgfältige Vergleichung aller Diagnosen und aller mir zugänglichen Pflanzen hat mir aber die Ueberzeugung gegeben, dass wir überhaupt nur zwei Gruppen von Formen unterscheiden können, welche aber wahrscheinlich unter sich selbst wieder durch ganz allmähliche Uebergänge verbunden sind. Die hierher gehörigen Formen zeigen zunächst eine grosse Verschiedenheit in der Breite der Blätter; dieselben schwanken von den sehr grossen linealischen und rinnenförmigen Blättern der T. montevidensis (vergl. die Abbildung von Seubert in der Flor. Bras. fasc. VIII. Tab. 12) bis zu den kleinen borstlichen Blättern der T. filifolia (vergl. Hooker, Icones pl. VI., Tab. 579). Die Hauptformen der Blätter sind repräsentirt durch zwei Pflanzen aus dem Berliner botanischen Garten, welche ich seit einiger Zeit cultivire: die eine T. montevidensis Spr., die andere T. decipiens R. Br. (aus Samen gezogen, welche Ferd. Müller von Melbourne einsandte). Auf den ersten Blick sehen beide Pflanzen ganz verschieden aus. T. montevidensis hat einen kräftigen Wuchs, dunkelgrüne Farbe, fast ein Fuss lange, steil aufgerichtete, linealische (bis 2 Linien breite) oberseits rinnige Blätter, welche weit länger sind als der Schaft. T. decipiens ist hellgrün gefärbt, mit zarten kaum 8 Zoll langen und höchstens $^3/_4$ Linien breiten Blättern, welche halbstielrund, ober- und unterseits nur wenig abgeflacht sind; die Scheiden zeigen eine (bei Tr. montevidensis nur sehr wenig bemerkliche) braunrothe Färbung; die schlanken Schäfte erreichen nahezu die Länge der Blätter. Die verlängerte Ligula erreicht bei T. montevidensis nicht ganz den Querdurchmesser des Laubblattes, während sie bei T. decipiens ihm gleich ist. Das Blatt von T. montevidensis zeigt auf dem Querschnitte fünf von einander getrennte Gefässbündel, das von T. decipiens scheint zuerst deren nur drei zu haben, aber eine nähere Betrachtung lehrt, dass an der Aussenseite der zwei seitlichen Gefässbündel noch zwei ganz kleine liegen. Die Perigonblätter sind bei beiden Arten fast kreisförmig, laufen aber bei T. montevidensis oben in eine etwas vorgezogene Zunge aus. Die Blüthen beider Arten zeigen eine grosse Neigung zum Verkümmern einzelner Theile, namentlich der innern Staubgefässe, oft aber auch noch eines oder zwei der äussern, so dass die Blüthe manchmal nur ein entwickeltes Staubgefäss hat. Die Ausläufer sind im Wesentlichen identisch gebildet, jedoch hat T. montevidensis wenige aber derbe Ausläufer von längerer Dauer, T. decipiens

sehr zahlreiche, zartere von grösserer Vergänglichkeit. Reife Früchte hat meine T. decipiens noch nicht getragen. — Besitzen nun auch beide Pflanzen eine ganze Reihe von parallellaufenden Verschiedenheiten, so sind dieselben doch nur unbedeutend und verwischen sich bei Vergleichung von reichlicherem Materiale immer mehr. So ist z. B. die Länge des Schaftes kein durchgreifendes Kennzeichen, denn auch bei Pflanzen mit rinnigen Blättern finden sich nicht selten Schäfte, welche länger als diese sind (vergl. z. B. die bereits citirte Abbildung in der Flora brasil.); in der Breite der Blätter kommen alle Uebergänge von den breiter linealischen bis zu den halbstielrunden Blättern, ja bis zu den borstlichen Blättern vor, welche Anlass zu der Bezeichnung T. filifolia gegeben haben (vergl. die Abbildung bei Hooker, Icones plant. 1843, VI, Tab. 579); ebenso ist ihre absolute Länge, wie auch die der ganzen Pflanze höchst schwankend; es finden sich alle Formen von mehr als fusshohen Exemplaren bis zu solchen von etwa 2 Zoll Höhe. Der so sehr eigenthümliche Bau der Früchte ist aber, soweit ich untersuchen konnte, allen diesen Formen gemeinsam. Aus ihrem Baue verdient noch ein Punkt besprochen zu werden, auf welchen manche Schriftsteller Werth legen: die verschiedene Entwickelung des Spitzchens. Die einzelnen Theilfrüchte sind nämlich aussen halbkreisrund*), innen, wo sie mit den andern und den drei unfruchtbaren Fächern zusammenstossen) geradlinig begrenzt und laufen in der Verlängerung dieser geraden Linie in ein kürzeres oder längeres Spitzchen (den Rest eines kurzen Griffels) aus (ganz ähnlich, wie dies bei den meisten Früchten von Potamogeton der Fall ist.) Diese Spitzchen sind stets vorhanden, obwohl man sie oft bei noch zusammenhängenden Theilfrüchtchen nicht leicht wahrnimmt; hierauf mag wohl ein Theil der Verschiedenheiten in den Angaben der Schriftsteller begründet sein; ich vermochte wenigstens keine Regel in Betreff ihrer etwas stärkeren oder schwächeren Entwickelung bei den breit- oder den schmalblättrigen Formen zu finden. Endlich unterliegt auch die Länge der Blüthenstiele bedeutenden Schwankungen. Dieselben sind meist etwas länger, selten kürzer als die reifen Früchte, wie denn auch die Hauptachse der Traube bald gedehnt, bald gestaucht ist. So bildet sich eine reiche Mannichfaltigkeit von einer sehr verlängerten schlanken, bis zu einer dichtgedrängten ährenförmigen Traube; eine wirkliche Aehre findet sich aber nicht. Wenn daher Ruiz & Pavon in ihrer Diagnose (T. capsulis subrotundis trigonis trilocularibus, scapo nudo striata, spica simplici coarctata) von einer spica reden, so erwähnen sie dafür in der beigefügten längeren Beschreibung ausdrücklich die flores . . . . breviter pedicellati. Auch Philippi erwähnt (Linnaea 1864, XXXIII., p, 239) ein solches Exemplar von Punta negro in der Provinz Copiapo: tripollicare, fol. $^1/_3$ lin. latis, scapum aequantibus, cui capsulae subsessiles, in spicam

*) Die ovalen Früchte auf der eben erwähnten Hooker'schen Abbildung sind unreif.

densam aggregatae, stylis destitutae; übrigens besitze ich auch ein ähnliches Exemplar mit dichtgedrängter Traube von Tr. montevidensis, welches mitten zwischen gewöhnlichen Exemplaren dieser Art gewachsen ist.

Nach diesen Beobachtungen halte ich es für das Zweckmässigste, alle Pflanzen dieser Gruppe unter dem Namen T. striata R. & P. zusammenzufassen; sie zerfallen dann aber in zwei Varietäten:

α) triandra Mich. (decipiens R. Br.) mit halbstielrunden und
β) montevidensis Spreng. mit rinnigen Blättern.

Zur Rechtfertigung dieser Benennungen führe ich noch an, dass Michaux seiner T. triandra ausdrücklich folia subsetacea zuschreibt, was auch Elliott (a sketch of the botany of South-Carolina and Georgia 1821, I., p. 417) bestätigt. Sprengel erwähnt zwar in seiner Diagnose die Beschaffenheit der Blätter gar nicht, doch haben die mir als T. montevidensis bekannt gewordenen Pflanzen sämmtlich linealisch-rinnige Blätter.

Zweifelhaft bleibt mir dabei noch die T. chilensis Meyen vom Fusse des chilenischen Vulcanes Maipu, welche ich nach der ungenügenden Diagnose (T. glabrum radice fusiforme, foliis radicalibus, 8—10 ad basin singuli scapi, linearibus, acutis striato-nervosis (latitudinis 1—$1^1/_2$ lin.) basi canaliculatis sese invicem amplectantibus, scapo folia superante, floribus pedunculatis) nicht zu deuten vermag.

Nachtrag vom October 1867.

Da dieses Blatt (pag. 221 und 222) der Bogeneintheilung wegen noch einmal gedruckt werden muss, so giebt mir dies Gelegenheit zu einem kurzen Nachtrage zu dem vorliegenden (im März d. J. gedruckten) Aufsatze.

Durch die Güte der Herren Professor Braun und Dr. Ascherson in Berlin erhielt ich aus dem königlichen Herbarium zu Berlin die am Kap gesammelten Triglochin und das Originalexemplar von T. chilensis Meyen zur Ansicht, und bin so im Stande, die auf pag. 219 und 220 erhobenen Bedenken zum grössten Theil zu lösen. — T. maritima befand sich nicht unter den Kappflanzen, wohl aber folgende unzweifelhafte Exemplare von T. striata R. & P.

1) Gesammelt von Bergius: prope Zentrivier, November 1815. Eine Reihe von Exemplaren, welche in der Grösse der ganzen Pflanze und der Breite der Blätter sehr schwankend sind, z. Th. aber noch die Ausläufer zeigen, aus denen sie sich entwickelt haben. Nur ein Exemplar hat ein ganz fremdartiges Aussehen; es stimmt völlig überein mit zwei anderen:

2) T. striatum R. & P. — Hangklipp. C. b. sp. — April 1822. Mundt et Maine. — Es sind dies zwei riesige, fast eine Elle hohe Exemplare, welche sehr an T. maritima erinnern, mit etwas schlaffem, hin und hergebogenem Schafte, sehr zahlreichen, langgestielten, kleinen (noch wenig entwickelten) Blüthen. Eine der ältesten Blüthen zeigte aber unzweifelhaft den Bau von T. striata;



überdies ist die Ligula der Laubblätter nicht so lang vorgezogen, als bei T. maritima. Die Pflanzen sind unten abgerissen, so dass man ihre Entstehung aus einem Ausläufer nicht mehr beurtheilen kann; sie machen den Eindruck, als wären sie auf einem sehr fruchtbaren, zuweilen von der Fluth überspülten Strandgebiete gesammelt. Beim ersten Anblick haben sie allerdings etwas sehr Frappantes und erinnern, wie bereits bemerkt, ungemein an T. maritima. Ich glaube daher, in ihnen die T. maritima β micrantha E. M. sehen zu müssen, welche demnach als synonym zu T. striata R. & P. zu ziehen wäre; dasselbe müsste dann mit der Benennung: T. maritima Thbg. geschehen, falls dieselbe wirklich synonym mit der Bezeichnung von E. M. ist, worüber in letzter Instanz natürlich nur die Untersuchung des Thunberg'schen Originalexemplars entscheiden kann.

3) Endlich findet sich im Berliner Herbarium noch ein Exemplar mit der Bezeichnung: T. montevidensis — hb. Zeyh., (also aus derselben Sammlung, aus welcher das von Ernst Meyer untersuchte und benannte Exemplar herrührt); dieses ist eine kleine, sehr schmalblättrige Pflanze mit länglichen (unreifen?) Früchten und kräftiger, fester Grundachse, welche einen starken seitlichen Ausläufer trägt; sie gehört ganz unzweifelhaft zu T. striata R. & P. Somit ist das Vorkommen dieser Art am Kap sicher; das von T. maritima dagegen bleibt mir sehr zweifelhaft. — Um den ganzen Formenreichthum der T. striata anzudeuten, dürfte es sich übrigens wohl empfehlen, den beiden auf pag. 222 aufgezählten Varietäten noch eine dritte:

c) filifolia Sieb (als Art) mit borstlichen Blättern, hinzuzufügen.

In Betreff der T. chilensis Meyen ergab sich das überraschende Resultat, dass dieselbe zu T. palustris L., nicht zu T. striata R. & P. gehört. Das Originalexemplar ist eine blühende Pflanze mit sehr deutlich zweizeiligen, ungewöhnlich kräftigen Laubblättern und ganz kurzer Ligula. Die Blüthen zeigen (trotzdem, dass viele von ihnen im Herbarium angefressen sind) deutlich den schmalen Fruchtknoten und die starken Narbenpapillen von T. palustris; ihr Stiel ist etwa von gleicher Länge mit den Blüthen selbst. Neben dem Schafte ist, (wie dies auch sonst bei T. palustris so häufig der Fall ist), bereits ein kräftiger Laubtrieb entwickelt, welcher den Schaft auf die Seite geworfen hat. — Es ist dieses Resultat deshalb um so interessanter, weil durch Philippi bereits ein anderer Fundort der T. palustris in Chili bekannt geworden ist (vergl. oben T. fonticola Philippi). —

Ferner sind in der vorstehenden Enumeratio folgende Synonyme einzuschalten:

Triglochin juncea Gilib.
(J. E. Gilibert, exercitia phytologica 1792, II, p. 501)
= T. palustris L.

sowie

Scheuchzeria paniculata Gilib.
(J. E. Gilibert, exercitia phytologica 1792, II, p. 502.)
= S. palustris L.

Sodann ist auf Seite 215 hinter T. Barrelieri Lois. und bulbosa L. die auf die Anmerkung verweisende [4]) durch ein Versehen weggeblieben.

Endlich machte mich Herr Dr. Ascherson mit vollem Rechte darauf aufmerksam, dass Cycnogeton Huegelii Endl. keine andere Pflanze sei als Triglochin procera R. Br.; es ist demnach der ältere, Brown'sche Speciesname beizubehalten und die Pflanze Cycnogeton procera (R. Br.) Buchenau zu nennen. Die Uebersicht der Gattung Cycnogeton gestaltet sich demgemäss unter Weglassung der Citate folgendermassen:

Cycnogeton Endl.
C. Huegelii Endl.
= C. procera (R. Br.) Buchenau.
C. linearis Sonder.
C. procera (R. Br.) Buchenau.

(Cycnogeton ist ähnlich wie Potamogeton und Aponogeton weiblich zu gebrauchen.)

Uebrigens gehört auch die Trigl. dubia R. Br. offenbar zur Gattung Cycnogeton; ob sie aber mit Cycn. procera zu vereinigen oder als besondere Art beizubehalten ist, wage ich nach der all zu kurzen Brown'schen Diagnose nicht zu entscheiden.

Geometrische Darstellung recurrirender Reihen mit zwei- und dreigliedriger Relationsscala.

Von Prof. **H. F. Scherk.**

(Hierzu Tafel II.)

Es giebt verschiedene Arten, die einzelnen und die Summenglieder geometrischer Reihen, also recurrirender Reihen mit eingliedriger Relationsscala geometrisch darzustellen. Eine der bekanntesten ist die, dass man von einem gegebenen Dreieck ausgehend, ein zweites bildet, dessen Seiten die von den Spitzen des ersten nach den Mitten seiner Gegenseiten gezogenen Transversalen sind; der Inhalt des zweiten Dreiecks ist bekanntlich $^3/_4$ des ersten. Verfährt man mit dem zweiten Dreieck in gleicher Weise, wie mit dem ersten, so erhält man ein drittes, dessen Inhalt $(\frac{3}{4})^2$ des ersten, dann ein viertes, dessen Inhalt $(\frac{3}{4})^3$ des ersten ist u. s. f. Es ist mir aber nicht bekannt, dass man auch die Glieder von recurrirenden Reihen, deren Relationsscala aus mehr als Einem Gliede besteht, geometrisch darstellen könne, und da jede Beziehung zwischen der reinen Zahlenlehre und der räumlichen Darstellung ihrer Resultate ein besonderes Interesse hat, so glaube ich dasselbe auch für die folgende Untersuchung in Anspruch nehmen zu dürfen.

Aufgabe.

(Fig. I.)

Es sei ABC ein beliebiges Dreieck. Ueber den Seiten desselben construire man nach aussen hin, wie bei dem Euclidischen Beweis des Pythagoraeischen Lehrsatzes, Quadrate, und verbinde die Endpuncte je zweier, von demselben Eckpuncte des Dreiecks ausgehenden Seiten der Quadrate, so bilden diese Verbindungslinien mit den, den Seiten des Dreiecks gegenüberstehenden Quadratseiten ein Sechseck DEFGHJ. Construirt man nun ferner über den 3 Verbindungslinien Quadrate, und verbindet wieder die Endpuncte der von derselben Ecke ausgehenden Quadratseiten, so entsteht ein zweites Sechseck KLMNOP. So fährt man mit der Construction neuer Quadrate, neuer Verbindungs-

linien u. s. w. fort. Es sollen nun die gegenseitigen Beziehungen der auf diese Weise entstandenen Figuren, und namentlich die Grösse der Verbindungslinien und der Inhalt der aufeinander folgenden Sechsecke angegeben werden.

Auflösung.

1) Bezeichnet man wie gewöhnlich die Seiten des gegebenen Dreiecks durch a, b, c, so hat jedes der Dreiecke AGH, BDJ, CEF denselben Inhalt wie das Dreieck ABC, da jedes mit ihm zwei Seiten gemein hat. und die eingeschlossenen Winkel Supplemente der Dreieckswinkel sind; folglich ist

$$\triangle ABC = \triangle AGH = \triangle BDJ = \triangle CEF = J,$$

und demnach der Inhalt des ersten Sechsecks

$$DEFGHJ = a^2 + b^2 + c^2 + 4\,J.$$

2) Werden die ersten Verbindungslinien GH, JD, EF resp. durch $a_{,}$, $b_{,}$, $c_{,}$ bezeichnet, so ist

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2\,bc.\cos A$$
$$a_{,}^2 = b^2 + c^2 + 2\,bc.\cos A$$

folglich $a^2 + a_{,}^2 = 2\,(b^2 + c^2)$, und ebenso

$$b^2 + b_{,}^2 = 2\,(c^2 + a^2)$$
$$c^2 + c_{,}^2 = 2\,(a^2 + b^2)$$

also $a_{,}^2 + b_{,}^2 + c_{,}^2 = 3\,(a^2 + b^2 + c^2)$.

3) Ferner haben die Dreiecke OHJ, AGH gleichen Inhalt, da sie 2 gleiche Seiten und Supplementwinkel haben. Aus demselben Grunde ist $\triangle$ PHJ = BDJ. Da nun (nach Nr. 1) $\triangle$ AGH = $\triangle$ BDJ, so ist $\triangle$ OHJ = PHJ und da sie dieselbe Grundlinie haben, so ist OP parallel HJ, also OPHJ ein Paralleltrapez; dasselbe gilt von MNGF und KLED.

4) Verlängere ferner FG nach beiden Seiten, so dass GQ = FR = RS = FG = b werde, so haben die beiden Dreiecke NGQ und HGA zwei gleiche Seiten $a_{,}$, b und ihr eingeschlossener Winkel ist das Complement von HGQ, also ist $\angle$ NQG = GAH = 180° — A und NQ = HA = c; ebenso ist $\angle$ MRF = 180° — C = FCE, also sind die Dreiecke MRF und FCE congruent und folglich MR = CE = a. Demnach hat das Dreieck MRS die 3 Stücke a, b, C und folglich ist $\angle$ MSR = A und MS = AB = NQ = c. Da auch NQG = 180° — A war, so ist MNQS ein Parallelogramm, dessen Höhe gleich dem von B auf AC gefallenen Perpendikel ist, und MN = QS = 4 b. Demnach ist, wenn die zweiten Verbindungslinien durch $a_{,,}$, $b_{,,}$, $c_{,,}$ bezeichnet werden,

$$a_{,,} = 4a$$
$$b_{,,} = 4b$$
$$c_{,,} = 4c$$

und der Inhalt des Paralleltrapezes

$$MNGF = NGF + FNM = J + 4J, \text{ also}$$

$$FNGM = DEKL = HJOP = 5J$$

und demnach der Inhalt des zweiten Sechsecks

$$= a^2 + b^2 + c^2 + 4J + a_,^2 + b_,^2 + c_,^2 + 15J$$
$$= 4(a^2 + b^2 + c^2) + 19J.$$

5) Für das dritte Sechseck ist (Nr. 4) $a_{,,}^2 + b_{,,}^2 + c_{,,}^2 = 16(a^2 + b^2 + c^2)$. Die zwischen den Quadraten liegenden Vierecke werden wieder Paralleltrapeze, da die drei Quadrate über den Seiten des zweiten Sechsecks gerade eben so gebildet sind, wie die vorhergehenden über den Seiten des ersten und die Seiten beider Sechsecke parallel sind.

Verlängert man nun z. B. TK und PY bis sie sich in Z schneiden (Fig. I und II), so ist, weil $\angle KTY = 180^\circ - TKP = DKL = 180^\circ - KDE = BDY$, und eben so $TYP = DJB$ ist, $\triangle KPZ \cong DJB$, also $KZ = a$ der Inhalt des $\triangle KPZ = \triangle BJD = \triangle ABC = J$ und $TZ = a + a_{,,} = 5a$, folglich $TY = 5KP$, und demnach, wenn die dritten Verbindungslinien durch $a_{,,,}$, $b_{,,,}$, $c_{,,,}$ bezeichnet werden,

$$a_{,,,} = 5a$$
$$b_{,,,} = 5b$$
$$c_{,,,} = 5c$$

und Trapez $KY = \triangle TYZ - \triangle KPZ = (5^2 - 1)J$, also jedes der drei Trapeze $= 24J$

und der Inhalt des dritten Sechsecks

$$= 4(a^2 + b^2 + c^2) + 19J + 16(a^2 + b^2 + c^2) + 72J$$
$$= 20(a^2 + b^2 + c^2) + 91J.$$

6) Von jetzt an schreitet die Berechnung der entstehenden Figuren gleichmässig fort. Es ergiebt sich z. B. aus Fig. III sehr leicht, dass

$$a_{IV} - a_{,,} = 5(a_{,,} - a), \text{ also } a_{IV} = 19a = 5a_{,,} - a$$
$$\text{und eben so } b_{IV} = 5b_{,,} - b, \; c_{IV} = 5c_{,,} - c.$$

Aus Figur II folgt, dass

$$c_V - c_{,,,} = \frac{a_{IV}}{a_{,,}}\left(c_{,,,} - c_,\right) = 19c_,, \text{ also}$$
$$c_V = 19c_, + c_{,,,} = 24c_, = 5c_{,,,} - c_,.$$

Ferner aus Figur III:

$$a_{VI} - a_{IV} = \frac{a_V}{a_{,,,}}\left(a_{IV} - a_{,,}\right)$$
$$\text{also } a_{VI} = 91a = 5a_{IV} - a_{,,}$$

und aus Fig. IV:

$$a_{vii} - a_{v} = \frac{a_{vi}}{a_{iv}} \left(a_{v} - a_{,,,}\right)$$

$$\text{also } a_{vii} = 115\, a_{,} = 5\, a_{v} - a_{,,,}.$$

Hieraus folgt, dass allgemein

$$a_{n+1} - a_{n-1} = \frac{a_n}{a_{n-2}} \left(a_{n-1} - a_{n-3}\right)$$

sei, und aus den berechneten speciellen Fällen lässt sich bereits vermuthen, dass diese Relation sich auf die einfachere Form

$$a_{n+1} = 5\, a_{n-1} - a_{n-3}$$

bringen lassen werde. Die Richtigkeit dieser Vermuthung lässt sich so beweisen: Man nehme an, das Gesetz habe sich bereits bis a_n bestätigt, so dass

$$a_{n-1} = 5\, a_{n-3} - a_{n-5}$$

$$a_n = 5\, a_{n-2} - a_{n-4}$$

sei, und es soll nun noch bewiesen werden, dass dasselbe Gesetz auch für a_{n+1} geltend bleibe.

Da nun

$$a_{n+1} - a_{n-1} = \frac{a_n}{a_{n-2}} \left(a_{n-1} - a_{n-3}\right)$$

$$= \left\{5 - \frac{a_{n-4}}{a_{n-2}}\right\} \left\{a_{n-1} - a_{n-3}\right\}$$

so ist

$$a_{n+1} = 5\, a_{n-1} + a_{n-1} - 5\, a_{n-3} - \frac{a_{n-4}}{a_{n-2}} \left\{a_{n-1} - a_{n-3}\right\}$$

Setzt man nun für $a_{n-1} - 5\, a_{n-3}$ seinen Werth $= - a_{n-5}$ und bemerkt, dass die Relation, von der man ausging

$$a_{n-1} - a_{n-3} = \frac{a_{n-2}}{a_{n-4}} \left\{a_{n-3} - a_{n-5}\right\}$$

ergiebt, also

$$\frac{a_{n-4}}{a_{n-2}} \left\{a_{n-1} - a_{n-3}\right\} = a_{n-3} - a_{n-5}$$

ist, so hat man

$$a_{n+1} = 5\, a_{n-1} - a_{n-3}, \text{ w. z. b. w.}$$

Hiernach bilden die Zahlen 1, 5, 24, 115... nämlich die Coefficienten der Glieder der Reihe $a_{,}$, $a_{,,,,} = 5\,a_{,}$, $a_{V} = 24\,a$, etc. eine recurrirende Reihe mit der Relationsscala 5, — 1, so dass sie aus dem erzeugenden Bruche

$$\frac{1}{1-5x+x^2} = \frac{1}{\left(\frac{5}{2}-\frac{1}{2}\sqrt{21}-x\right)\sqrt{21}} - \frac{1}{\left(\frac{5}{2}+\frac{1}{2}\sqrt{21}-x\right)\sqrt{21}}$$

$$= 1 + \alpha_1\, x + \alpha_2\, x^2 + \ldots\ldots + \alpha_n\, x^n \text{ etc.}$$

entstehen, in welcher Reihe folglich

$$\alpha_n = \frac{1}{2^{n+1}\sqrt{21}}\left\{(5+\sqrt{21})^{n+1} - (5-\sqrt{21})^{n+1}\right\}$$

ist.

Ferner sind die Zahlen 1, 4, 19, 91 u. s. f, nämlich die Coefficienten der Reihe a, $a_{,,} = 4a$, $a_{IV} = 19\,a$ etc. die Unterschiede je zwei auf einander folgender Glieder der obigen Reihe, sie bilden also gleichfalls eine recurrirende Reihe mit derselben Relationsscala, die aus dem erzeugenden Bruche $\frac{1-x}{1-5x+x^2}$ entsteht. Da dieser aber in die beiden Brüche $\frac{1}{1-5x+x^2} - \frac{x}{1-5x+x^2}$ zerfällt, so ist das $(n+1)^{te}$ Glied der letzten Reihe

$$= \beta_n = \alpha_n - \alpha_{n-1} = \frac{1}{2^{n+1}\sqrt{21}}\left\{(\sqrt{21}+3)\, p^n + (\sqrt{21}-3)\, q^n\right\}$$

wenn man, Kürze halber,

$$5+\sqrt{21} = p,$$
$$5-\sqrt{21} = q$$

setzt.

Da nun

$$\frac{a_{2n+1}}{a_{,}} = \frac{b_{2n+1}}{b_{,}} = \frac{c_{2n+1}}{c_{,}} = \alpha_n$$

und

$$a_{,}^2 + b_{,}^2 + c_{,}^2 = 3\,(a^2 + b^2 + c^2)$$

so ist

$$(a_{2n+1})^2 + (b_{2n+1})^2 + (c_{2n+1})^2 =$$
$$\frac{1}{7}\left\{\frac{p^{2n+2} + q^{2n+2}}{2^{2n+2}} - 2\right\}(a^2 + b^2 + c^2)$$

Da ferner

$$\frac{a_{2n}}{a} = \frac{b_{2n}}{b} = \frac{c_{2n}}{c} = \beta_n$$

so ist

$$(a_{2n})^2 + (b_{2n})^2 + (c_{2n})^2 =$$

$$\frac{1}{7}\left\{\frac{p^{2n+1} + q^{2n+1}}{2^{2n+1}} + 2\right\}(a^2 + b^2 + c^2)$$

und folglich allgemein für jedes gerade und ungerade

$$(a_n)^2 + (b_n)^2 + (c_n)^2 =$$

$$\frac{1}{7}\left\{\frac{p^{n+1} + q^{n+1}}{2^{n+1}} + 2(-1)^n\right\}(a^2 + b^2 + c^2)$$

wodurch die Inhalte der Quadrate vollständig bestimmt sind.

7) Was ferner den Inhalt der Trapeze betrifft, so lässt derselbe sich auf folgende Weise bestimmen. Fällt man von J, F, A resp. die Perpendikel auf DB, EC, BC, so sind die △△ BJd und BAf so wie CFe und CAf congruent, also Jd = Af = Fe. Da ferner △ DJd ≌ DKf und △ EFe ≌ LEk, so ist Dg = Jd = Fe = Ek = Af = der Höhe h des Dreiecks ABC. Bezeichnet man also den Inhalt des Trapezes, dessen grösste Seite $a_{,,}$ ist, durch $E_{,,}$, so ist

$$E_{,,} = \left(\frac{a + a_{,,}}{2}\right) h = \frac{5}{2} ah = 5\ J$$

wie auch bereits aus Nr. 4 auf anderem Wege gefunden ist. Eben so ist (Fig. II)

$$E_{IV} = TU\pi\varrho = \left(\frac{a_{,,} + a_{IV}}{2}\right) Tl = \left(\frac{a_{,,} + a_{IV}}{2}\right)\frac{b_{,,,}}{b_{,}} h$$

$$= \frac{115}{2} ah = 115\ J,$$

und im Allgemeinen

$$E_{2n} = \left(\frac{a_{2n-2} + a_{2n}}{2}\right)\frac{b_{2n-1}}{b_{,}} h =$$

$$\left(\frac{\beta_{n-1} + \beta_n}{2}\right) a\,\alpha_{n-1}\,h$$

Nun war aber

$$\beta_n = \alpha_n - \alpha_{n-1}$$

$$\beta_{n-1} = \alpha_{n-1} - \alpha_{n-2},\ \text{folglich}$$

$$\beta_n + \beta_{n-1} = \alpha_n - \alpha_{n-2} =$$

$$\frac{1}{2^{n+1}\sqrt{21}}(p^{n+1} - q^{n+1}) - \frac{1}{2^{n-1}\sqrt{21}}(p^{n-1} - q^{n-1})$$

$$= \frac{1}{2^{n+1}\sqrt{21}}\left\{p^{n-1}(42 + 10\sqrt{21}) - q^{n-1}(42 - 10\sqrt{21})\right\}$$

$$= \frac{2\sqrt{21}}{2^{n+1}\sqrt{21}}\left\{p^{n-1}(\sqrt{21}+5) - p^{n-1}(\sqrt{21}-5)\right\}$$

$$= \frac{1}{2^n}(p^n + q^n)$$

Dies mit

$$\alpha_{n-1} = \frac{1}{2^n\sqrt{21}}(p^n - q^n)$$

multiplicirt, giebt

$$E_{2n} = \frac{1}{2^{2n}\sqrt{21}}(p^{2n} - q^{2n})\frac{ah}{2} = \alpha_{2n-1} J$$

In gleicher Weise ergiebt sich der Inhalt des Trapezes, dessen grösste Seite c_{2n+1} ist $=$

$$\left(\frac{c_{2n-1} + c_{2n+1}}{2}\right)\frac{b_{2n}}{b} k$$

wenn k die Grösse des von C auf EF gefällten Perpendikels ist. Also ist

$$E_{2n+1} = \left(\frac{\alpha_n + \alpha_{n-1}}{2}\right)\beta_n\, c, k =$$

$$\left(\frac{\alpha_n + \alpha_{n-1}}{2}\right)(\alpha_n - \alpha_{n-1})\, c, k$$

$$= (\alpha^2_n - \alpha^2_{n-1}) J$$

$$= \left\{\frac{p^{2n+2} - (pq)^{n+1} + q^{2n+2}}{21.\ 2^{2n+2}} - \frac{(p^{2n} - 2(pq)^2 + q^{2n}}{21.\ 2^{2n}}\right\} J$$

$$= \left\{\frac{p^{2n+2} + q^{2n+2}}{21.\ 2^{2n+2}} - \left(\frac{p^{2n} + q^{2n})}{21.\ 2^{2n}}\right\} J = \left(\frac{p^{2n+1} - q^{2n+1}}{2^{2n+1}\sqrt{21}}\right) J$$

$$= \alpha_{2n} J$$

und demnach, mag n gerade oder ungerade sein.

$$E_{(n)} = \alpha_n J$$

also werden die Inhalte der Trapeze durch die Coefficienten derselben Reihe

$$\frac{1}{1-5x+x^2} = 1 + \alpha_{,} x + \alpha_2 x^2 + \alpha_3 x^3 + \text{etc.}$$

bestimmt, durch welche die Längen ihrer grössten Seiten bestimmt werden. (Nr. 6.)

8) Um nun den Inhalt der aufeinander folgenden Sechsecke zu finden, bemerke man, dass zum gegebenen Dreieck, dessen Inhalt $= J$ ist

für das 1te Sechseck hinzukommen $a^2 + b^2 + c^2 + 3J$

" " 2te " " $a_{,}^2 + b_{,}^2 + c_{,}^2 + 3E_{,,}$

" " 3te " " $a_{,,}^2 + b_{,,}^2 + c_{,,}^2 + 3E_{,,,}$

.

" " nte " " $(a_{n-1})^2 + (b_{n-1}) + (c_{n-1}) + 3E_{(n)}$

Nach Nr. 6 und 7 ist aber

$$a^2 + b^2 + c^2 + 3J = \left(\frac{p+q}{2} + 2\right)\left(\frac{a^2+b^2+c^2}{7}\right) + 3J$$

$$a_{,}^2 + b_{,}^2 + c_{,}^2 + 3E_{,,}$$

$$\left(\frac{p^2+q^2}{2} + 2\right)\left(\frac{a^2+b^2+c^2}{7}\right) + 3\alpha_{,} J$$

$$\alpha_{,,}^2 + b_{,,}^2 + c_{,,}^2 + 3E_{,,,}$$

$$= \left(\frac{p^3+q^3}{2} + 2\right)\left(\frac{a^2+b^2+c^2}{7}\right) + 3\alpha_2 J$$

$$(a_{n-1})^2 + (b_{n-1})^2 + (c_{n-1})^2 + 3E_n$$

$$= \left(\frac{p^n+q^n}{2} + 2(-1)^{n-1}\right)\left(\frac{a^2+b^2+c^2}{7}\right) + 3\alpha_{n-1} J$$

folglich ergiebt sich der Inhalt des nten Sechsecks

$$= M\left(\frac{a^2+b^2+c^2}{7}\right) + NJ$$

wobei

$$M = \frac{p+q}{2} + \frac{p^2+q^2}{2^2} + \frac{p^3+q^3}{3^3} + \frac{p^n+q^n}{2n}$$

$$+ 2[(-1)^0 + (-1) + (-1)^2 + \ldots + (-1)^{n-1}]$$

$$\text{und } N = 1 + 3(1 + \alpha_{,} + \alpha_2 + \ldots + \alpha_{n-1})$$

Nun ist aber bei der Umformung von E_{2n} in Nr. 7 nachgewiesen, dass

$$\frac{p^n + q^n}{2^n} = \alpha_n - \alpha_{n-2}, \text{ folglich ist}$$

$$\frac{p^{n-1} + q^{n-1}}{2^{n-1}} = \alpha_{n-1} - \alpha_{n-3}$$

$$\frac{p^{n-2} + q^{n-2}}{2^{n-2}} = \alpha_{n-1} - \alpha_{n-4}$$

$$\frac{p^3 + q^3}{2^3} = \alpha_3 - \alpha_1$$

$$\frac{p^2 + q^2}{2^2} = \alpha_2 - 1$$

$$\frac{p + q}{2} = \alpha_1$$

folglich ist

$$\frac{p + q}{2} + \frac{p^2 + q^2}{2^2} + \frac{p^3 + q^3}{2^3} \ldots + \frac{p^n + q^n}{2^n} = \alpha_n + \alpha_{n-1} - 1$$

und da

$$(-1)^0 + (-1)^1 + \ldots + (-1)^{n-1} = \frac{1 - (-1)^n}{2}, \text{ so ist}$$

$$M = \alpha_n + \alpha_{n-1} + (-1)^{n-1}$$

Ferner ergiebt sich aus der Gleichung

$$a_{2n+1} = 5 a_{2n-1} - a_{2n-3}$$

wenn in dieselbe $a_{2n+1} = \alpha_n a$, gesetzt wird.

$$\alpha_n = 5 \alpha_{n-1} - \alpha_{n-2}$$

übereinstimmend mit dem aus der gefundenen Reihenentwicklung sich ergebenden Gesetze. Dieser Gleichung lässt sich die Form

$$\alpha_n - \alpha_{n-1} - (\alpha_{n-1} - \alpha_{n-2}) = 3 \alpha_{n-1}$$

geben. Da aber

$$\alpha_n - \alpha_{n-1} = \beta_n \text{ ist, so hat man}$$

$$\beta_n - \beta_{n-1} = 3 \alpha_{n-1}, \text{ also auch}$$

$$\beta_{n-1} - \beta_{n-2} = 3 \alpha_{n-2}$$

$$\beta_{n-2} - \beta_{n-3} = 3 \alpha_{n-3}$$

. . . .

. . . .

$$\beta_2 - \beta_1 = 3\alpha_1$$

$$\beta_1 - 1 = 3, \text{ folglich}$$

$$\beta_n = 1 + 3\,(1 + \alpha_1 + \alpha_2 \ldots \alpha_{n-1}) = N$$

und demnach ist der Inhalt des n^{ten} Sechsecks

$$= \left(\frac{\alpha_n + \alpha_{n-1} + (-1)^{n-1}}{7}\right)(a^2 + b^2 + c^2) + \beta_n J.$$

Da aber $\frac{1}{1 - 5x + x^2} = 1 + \alpha_1 x + \alpha_2 x^2 \ldots + \alpha_n x^n + \ldots$

$$\frac{x}{1 - 5x + x^2} = x + \alpha_1 x^2 + \alpha_{n-1} x^n + \ldots$$

$- \frac{1}{1 + x} = -1 + x - x^2 + (-1)^{n-1} x^n + \ldots$ so ist

$\alpha_n + \alpha_{n-1} + (-1)^{n-1}$ der Coefficient von x^n in dem Ausdruck

$$\frac{1}{7}\left(\frac{1 + x}{1 - 5x + x^2} - \frac{1}{1 + x}\right) = \frac{x}{1 - 4x - 4x^2 + x^3}$$

$$= \gamma_1 x + \gamma_2 x^2 + \gamma_3 x^3 + \ldots + \gamma_n x^n +$$

und demnach der Inhalt des n^{ten} Sechsecks

$$= \gamma_n (a^2 + b^2 + c^2) + \beta_n J,$$

wobei die Coefficienten γ durch die dreigliedrige Relationsscala 4, 4, — 1 auseinander hergeleitet werden können. In der That ist, da sich übereinstimmend aus Nr. 1, 2, und 3 aus dem gegenwärtigen Herleitung $\gamma_1 = 1$, $\gamma_2 = 4$, $\gamma_3 = 20$ ergiebt

$$4 = 4.1 + 4.0 - 1.0$$
$$20 = 4.4 + 4.1 - 1.0$$
$$95 = 4.20 + 4.4 - 1.1$$
$$456 = 4.95 + 4.20 - 1.4. \quad \text{u. s. f.}$$

Ich bemerke noch, dass die Coefficenten γ abwechselnd, je nachdem sie geradstellig oder ungeradstellig sind, aus den Coefficienten α oder β gebildet werden. Denn da

$$\gamma_n = 1/7\,(\alpha_n + \alpha_{n-1} + (-1)^{n-1})$$

$$\gamma_{n-1} = 1/7\,(\alpha_{n-1} + \alpha_{n-2} - (-1)^{n-1})$$

so ist $\gamma_n - \gamma_{n-1} = 1/7\,(\alpha_n - \alpha_{n-2} + 2\,(-1)^{n-1})$

$$= 1/7\left(\frac{p^n + q^n}{2^n} - 2\,(-1)^n\right)$$

folglich $\gamma_{2n} - \gamma_{2n-1} = \frac{1}{7}\left(\frac{p^{2n} + q^{2n}}{2^{2n}} - 2\right) = 3\,(\alpha_{n-1})^2$
und

$$\gamma_{2n+1} - \gamma_{2n} = \frac{1}{7}\left(\frac{p^{2n} + q^{2n}}{2^{2n+1}} + 2\right) = (\beta_n)^2$$

also

$$\gamma_{2n} = \gamma_{2n-1} + 3\,(\alpha_{n-1})^2$$
$$\gamma_{2n+1} = \gamma_{2n} + (\beta_n)^2$$

z. B.

$$\begin{aligned} 1 &= & 1^2 \\ 4 &= 1 + 3 & 1^2 \\ 20 &= 4 + & 4^2 \\ 95 &= 20 + 3 & 5^2 \\ 456 &= 95 + & 19^2 \\ 728 &= 456 + 3. & 24^2 \end{aligned}$$

wo die Zahlen 1, 1; 4, 5; 19, 24 etc. abwechselnd aus den Zahlenreihen der

$$\alpha = 1,\ 4,\ 19 \text{ etc.}$$
$$\text{und der } \beta = 1,\ 5,\ 24 \text{ etc.}$$

genommen sind.

9) Ist das gegebene Dreieck bei A rechtwinklig, also

$$b^2 + c^2 = a^2$$

so hat man, da nach Nr. 6, $b_{2n} = \beta_n\, b$, $c_{2n} = \beta_n\, c$, $a_{2n} = \beta_n a$ ist

$$(b_{2n})^2 + (c_{2n})^2 = (\beta_n)^2\,(b^2 + c^2) = (a_{2n})^2$$

so dass nicht bloss

$$b^2 + c^2 = a^2$$

sondern auch

$$(b_{,,})^2 + (c_{,,})^2 = (a_{,,})^2$$
$$(b_{IV})^2 + (c_{IV})^2 = (a_{IV})^2 \text{ etc.}$$

d. h. der Pythagorische Lehrsatz gilt nicht bloss für die Seiten des rechtwinkligen Dreiecks, sondern für alle geradstelligen Verbindungslinien. Das ursprüngliche Dreieck ist in diesem Falle als Sechseck mit 3 verschwindenden Seiten zu betrachten.

Ferner ist

$$b_{2n-1} = \alpha_n\, b_{,}, \quad c_{2n+1} = \alpha_n\, c_{,}, \quad a_{2n+1} = \alpha_n\, a,$$

Da aber in diesem Falle $\triangle$ GAH $\cong$ $\triangle$ ABC, also $a_{,} = a$ wird, so hat man (Nr. 2)

$$b_{,}^2 + c_{,}^2 = 5\,(b^2 + c^2) = 5\,a_{,}^2$$

also auch

$$(b_{2n+1})^2 + (c_{2n+1})^2 = 5\,(\alpha_n)^2\,a'^2 = 5\,(a_{2n+1})^2$$

Beide Resultate lassen sich durch die Gleichung

$$(b_n)^2 + (c_n)^2 = (3 + 2\,(-1)^{n-1})\,(a_n)^2$$

darstellen. — Der Inhalt des n^{ten} Sechsecks ist in diesem Falle

$$= 2\,\gamma_n\,a^2 + \beta_n\,J.$$

10) Zuletzt bemerke ich noch, dass, wenn man sich ein ringsumher aufgetrepptes Postament errichtet denkt, dessen Stufen durch sechsseitige Prismen gebildet werden, in denen das n^{te}, $(n-1)^{te}$ . . . erste Sechseck resp. die unterste, die nächstfolgende, . . . die oberste Grundfläche ist, auch der Gesammtinhalt dieses Postaments, wie leicht zu übersehen, durch die Coefficienten α bestimmt wird.



Biographische Notizen

über

Michael Rohde

von

Dr. Fr. Buchenau.

Geistiges Leben nnd Streben in einer Stadt bleibt nie ohne erweckende und fortzeugende Wirkung. Wie der göttliche Prometheïsche Funken immer neue Gluthen anzufachen vermag, wie an dem Strahlenglanze eines Lichtes tausend Flammen entzündet werden können, ohne dass es selbst von seiner Wärme und seinem Glanze verliert, so zündet der Geistesfunke fort und fort, ohne dass darum der begabte Mann, aus dessen Tiefe er ausstrahlt, irgend eine Einbusse erlitte. Glücklich daher die Stadt, in welcher eine Anzahl hochstrebender Männer vereinigt leben. Von ihrem Kreise aus erhält das ganze städtische Leben eine höhere Weihe, und unwillkürlich bilden sie den Mittelpunkt für eine Anzahl jüngerer strebender Kräfte, welche sich als weiterer Kreis ihnen anschliessen. Eine solche glückliche Zeit durchlebte Bremen in dem ersten Viertel unseres Jahrhunderts, als ein glücklicher Stern hier eine Anzahl ausgezeichneter Vertreter der Wissenschaft vereinigt hatte. Da wirkte Smidt erweckend und belebend auf dem Gebiete des öffentlichen Lebens und des Handels; Olbers durchforschte die Himmelsräume; die Botanik fand in Mertens, Roth und L. C. Treviranus, die Zoologie und Biologie in G R. Treviranus, die Physik in Professor Heineken, die Chemie in einem hochverehrten, noch unter uns lebenden Manne ausgezeichnete Vertretung, und als hervorragende Aerzte erwarben sich Olbers, Albers, Heineken, d'Oleire und Andere weit ausserhalb unserer Mauern bleibenden Ruf. — Ihnen schlossen sich — die Wahrheit des oben Gesagten bestätigend — eine Anzahl jüngerer Gelehrten, Schüler und gleichstrebender Freunde an. So verdankt Bessels Genie (wenn es sich auch wohl unter allen Umständen Bahn gebrochen haben würde) unserm Olbers die hauptsächlichste Anregung und Förderung; in Lilienthal, am Rande unserer Moore, entstand unter seinem Einflusse die Sternwarte des Amtmann Schröder, ja sogar in einem Bauernsohne aus Oberneuland erwachte durch die gewaltige Anregung des grossen Gelehrten das schlummernde mathematische Talent und führte ihn zum Studium der Mathematik und Astronomie.

Auf dem mir näher liegenden Gebiete der Botanik wiederholte sich Aehnliches. Der jüngere Mertens, Dr. Michael Rohde und später Dr. Becher suchten ihre Vorbilder: den älteren Mertens, Roth und L. C. Treviranus zu erreichen. Von ihnen ist der jüngere Mertens in der Wissenschaft wohlbekannt, obwohl ihn ein zu früher Tod dahinraffte; von Dr. Michael Rohde dagegen weiss man in weiteren Kreisen kaum etwas. Er schrieb eine Doktordissertation über die Chinabäume und lebte später als Arzt und Botaniker in Bremen; Roth widmete ihm eine Aroideengattung: Rohdea. Das sind so ziemlich alle Notizen, welche man über ihn hat. So schreibt z. B. Wittstein in seinem etymologisch-botanischen Wörterbuche p. 770 bei Gelegenheit der Gattung Rohdea:

„nach Rohde, Arzt und Botaniker in Bremen; bereiste das südliche Frankreich; starb ....

Rotermund (Bremisches Gelehrten-Lexikon 1818) sagt in seiner flüchtigen Weise nur:

„wurde gegen 1780 in Bremen geboren, war Mitglied der physischen Gesellschaft zu Göttingen, wurde dort am 30. August 1804 Med. et Chir. Dr., schrieb Monographiae Cinchonae generis tentamen, practicirte in Bremen und starb wenige Jahre darauf.“

Auf diese wenigen Notizen, die noch dazu fast alle nur dem Titelblatt der Dissertation entnommen sind, beschränkte sich Rotermund im Jahre 1818, zu einer Zeit, als es noch leicht sein musste, mit wenigen Zügen ein lebensfrisches Bild dieses liebenswürdigen und begabten Mannes zu entwerfen!

Ich möchte diese Lücke einigermassen ausfüllen und wenigstens die Daten aus Rohde's Leben, welche jetzt noch zu retten sind, für die Geschichte der Botanik erhalten, zugleich aber auch einen kleinen Beitrag zur Bremischen Gelehrtengeschichte geben. — Beim Aufsuchen des Materiales wurde ich auf das Freundlichste von dem Schwager des Verstorbenen, Herrn Syndicus Dr. Motz, sowie von den Herren Physicus Dr. Heineken, Pastor Treviranus und Aeltermann Löning unterstützt; die allerwichtigste Beihülfe gewährte mir aber das von Rohde's eigener Hand geschriebene Curriculum vitae, welches er bei Gelegenheit des medicinischen Staatsexamens (1809) einreichte, und welches mir von der Verwaltung des Bremer Staatsarchives auf das Bereitwilligste zur Verfügung gestellt wurde. — Ausserdem fand ich unter den alten Pflanzenvorräthen des Museums, welche ich während der letzten zwei Jahre zu einem wirklichen Herbarium durchgearbeitet habe, zahlreiche Etiketten von Rohde's Hand bei von ihm selbst gesammelten Pflanzen, nach denen man für die Sommermonate einzelner Jahre seine Reisen und seine botanischen Ausflüge genau verfolgen kann.

Michael Rohde wurde am 25. Juli 1782 zu Bremen geboren. Er war der älteste Sohn eines wohlhabenden Kaufmannes Johann Melchior Rohde und dessen Ehefrau Gertrude, geb. Löning. Bis zum elften Jahre ward er in der Privatschule des Herrn Hünerkoch, sodann drei Jahre lang privatim von Herrn Rector Sanders

unterrichtet; hierauf besuchte er das hiesige Pädagogium, von dessen Lehrern er mit besonderer Dankbarkeit der Professoren Roller, Mertens und Rump gedenkt. Im Jahre 1800 bezog er die Universität zu Göttingen, und die Neigung zu den Naturwissenschaften, welche sich bei ihm schon früh entwickelt hatte, bewog ihn, die sog. Kameralwissenschaften zu studiren. Er hörte „die Vorlesungen Beckmanns über Kameral- und Polizeiwissenschaften, über Oekonomie und Technologie, die der Professoren Hoffmann und Schrader über Botanik und benutzte unter ihren Auspicien den reichhaltigen Garten der Akademie"; er hörte ferner „Blumenbachs Vorträge der Physiologie des Menschen, der vergleichenden Anatomie, Naturgeschichte und Mineralogie, Mayers über Mathematik und Physik, Heräus über Geschichte und Ethnographie, Bouterwecks über Logik und Metaphysik." Er empfand aber bald, dass das Studium der Kameralwissenschaften ihn nicht befriedigte und wandte sich daher der Medicin zu. Mit Lebhaftigkeit schildert er in seinem Lebensabrisse, wie nun das ganze Studium ein neues Interesse für ihn gewonnen habe. Als seine akademischen Lehrer auf dem Gebiete der Medicin nennt er Wrisberg und Hempel für Anatomie, Kappel für Pathologie, Therapie, Richter für Therapie und Chirurgie, Osiander und Gumprecht für Geburtshülfe, Blumenbach für Physiologie und Osteologie, Gmelin und Stromeyer für Chemie; endlich besuchte er Himly's Klinik auf das Eifrigste. Im August 1804 unterwarf er sich der Prüfung vor der medicinischen Facultät in Göttingen und promovirte am 30. August auf Grund einer Dissertation:

Monographiae Cinchonae generis specimen, sistens historiam ejus criticam ad introductionem in hoc genus inservientem. Gött. typ. Barmeier. 8. 56 p.

eine Arbeit, welche noch in demselben Jahre in sehr erweiterter Form unter dem Titel:

Monographiae Cinchonae generis tentamen. Typ. Barmeier. 8. 189 p. im Verlage von Vandenhoeck und Ruprecht ausgegeben wurde.[1])

Diese Schrift enthält ausser einer Einleitung, die Geschichte der Einführung und Benutzung der Chinarinden betreffend, vier Abschnitte, einen botanischen, pharmacognostischen, chemischen und medicinischen Theil. Ist sie auch in ihren Resultaten, namentlich was das Botanische und Chemische angeht, längst von

---

[1]) Von dieser Schrift besitzen sowohl die Bibliothek des Museums als die Stadtbibliothek Exemplare, dagegen scheint die eigentliche Dissertation hier ganz zu fehlen; wenigstens vermochte ich trotz aller Mühe nicht, ein Exemplar derselben hier aufzutreiben. Herr Stud. med. J. Gildemeister von hier hatte die Güte, die Dissertation auf der Göttinger Bibliothek, namentlich mit Beziehung darauf anzusehen, ob sie biographische Angaben enthielt; es fand sich aber Nichts derart darin. Die grössere Schrift (wahrscheinlich wohl auch die Dissertation) ist dem Hohen Senate unserer Stadt gewidmet; sie besitzt übrigens als zweiten Titel noch die Bezeichnung Dissertatio inauguralis medica mit der üblichen weiteren Formel, und da Rohde seinem Namen die Bezeichnung: societ. phys. Goett. sodalis. beifügt, so hat Rotermund ihn zum Mitgliede der „physischen Gesellschaft zu Göttingen" gemacht, während es doch wohl durch „physikalische Gesellschaft" zu übersetzen ist.

der Wissenschaft überholt, so zeugt sie doch von eingehenden Studien, einer grossen Belesenheit und scharfer Beobachtungsgabe.

Im Herbste 1804 begab sich nun der junge Doktor Rohde nach Würzburg, wo das grosse und reich dotirte Juliushospital bereits damals den Mittelpunkt einer blühenden medicinischen Fakultät bildete. Er besuchte namentlich die Kliniken von Thomann und von Hoven, die chirurgische Verbandlehre von Adelmann und widmete täglich mehrere Stunden den anatomischen Zergliederungen unter der Leitung des Prosektors Hasselbach. Bereits im Frühjahr 1805 aber verliess er Würzburg (wesshalb auch seine Pflanzensammlung nur äusserst wenige Pflanzen aus der dortigen Gegend enthält). Da die nun folgenden Jahre für die Ausbildung von Rohde in naturwissenschaftlicher Beziehung von entscheidender Wichtigkeit waren, so führe ich den auf sie bezüglichen Schluss seines Curriculum vitae hier an:

„Im Frühjahre 1805 trat ich eine Reise in das südliche Deutschland an, der Vervollkommnung meines medicinischen und naturhistorischen Wissens bestimmt. Sie bot mir Gelegenheit dar, einige Universitäten Deutschlands Bamberg, Erlangen, Altorf, Landshut und Salzburg und mehrere daselbst befindliche vorzügliche Gelehrte näher kennen zu lernen. Den Sommer hindurch bereisete ich die südlichen Provinzen des österreichischen Kreises, besonders die Gebirgsgegenden und ging dann mit einer beträchtlichen Ausbeute naturhistorischer Seltenheiten nach Wien, wo ich mich bis zum Herbst 1806 aufhielt. Hier frequentirte ich besonders die grosse allgemeine Krankenanstalt dieser Kaiserstadt, besuchte daselbst die medicinische Klinik des Professor Peutel, die chirurgische des Professor Kern, begleitete den Primar-Wundarzt Rudtorffen bei seinen Besuchen an den Krankenbetten seiner chirurgischen Abtheilung und machte einen chirurgischen Operations-Cursus bei demselben. Die berühmte Gebäranstalt unter Boer's Aufsicht beschäftigte mich specieller; ich besuchte seine Vorlesungen über Geburtshülfe und machte unter seinen Augen einen praktischen Kurs, wohnte auch den geburtshülflichen Uebungen am Fantome bei, die sein Assistent, Herr Löeser, dirigirte. Endlich hörte ich die Vorlesungen, die der Doktor Beer über verschiedene Augenkrankheiten hielt und hatte Gelegenheit, vielen von ihm unternommenen ophthalmologischen Operationen beizuwohnen.

Die vielen in Paris angehäuften und zur Anschauung und zum Studio so zweckmässig aufgestellten und in den Händen der Privatpersonen so leicht zugänglichen Kunst- und Naturschätze kennen zu lernen, bewog mich im October 1806 eine Reise nach Frankreich zu machen. Ich brachte in Paris die beiden Winter 1806 und 1807 zu und fand den mannichfaltigsten Stoff für die Neu- und Wissbegierde. Den Sommer 1807 verwandte ich zu einer Reise durch die südlichen Provinzen jenes herrlichen Landes. Die Natur in ihrem reizendsten Gewande, in der üppigsten Fülle des südlichen Klima's verschaffte mir dort tausendfachen Genuss. In medicinischer Hinsicht gaben die zahlreichen Kranken- und

Versorgungs-Anstalten, welche Paris besitzt, viele Beschäftigung. Ist gleich in Frankreich die Arzneikunde als Wissenschaft und zum Theil auch als Kunst noch sehr hinter der Vollkommenheit zurück, wozu sie sich in Deutschland erhoben hat, so hatte doch die Behandlung der Gemüthskranken von Pinel, die medicinische Klinik in der Charité unter le Roux, die Behandlung der chronischen Exantheme von Alibert, die chirurgische Behandlung Pelletans und die chirurgischen Operationen von Dubois Interesse genug, um mich oft genug zu den Lehrstühlen und den Krankenzimmern jener Herren hinzuführen.

Im August des vorigen Jahres [1]) kehrte ich nach einer vierjährigen Abwesenheit in die Vaterstadt zurück."

Wenn in den vorstehenden Zeilen besonders die Bedeutung der Reise für den Arzt hervorgehoben ist, so hatte sie doch auch dem Naturforscher ausserordentlich genützt. Ganz neue Anschauungen waren ihm durch das Studium der Alpen- und der Mediterranflora aufgegangen; von dem Eifer, womit er sammelte, zeugen noch heute zahlreiche von ihm eingelegte Seltenheiten, welche das Herbarium des Museums aufbewahrt. Da er sich erfreulicher Weise gewöhnt hatte, den Tag des Sammelns auf den Etiketten zu bemerken, so könnte man nach denselben (die auch durch eine grosse deutliche, fast gemalte Handschrift das Auge erfreuen) für manchen Monat ein fast vollständiges Itinerar seiner Reisen zusammenstellen. So war er z. B. im Juni 1805 auf dem Loibl in Kärnthen, im August desselben Jahres am Gotthard, im Sommer 1806 botanisirte er namentlich in der Umgegend von Wien; im Jahre 1807 besuchte er, wie bereits erwähnt, die Küsten des Mittelmeeres, war im Juni z. B. in Nizza, Marseille und Hyères, im August desselben Jahres in den Pyrenäen. Aber auch eine ausgebreitete Bekanntschaft unter den österreichischen und französischen Botanikern war eine Folge dieser Reise, und er wurde von vielen reich beschenkt oder tauschte mit ihnen. So erhielt er von Mielichhofer und Traunfellner salzburgische, vom Grafen von Waldstein ungarische, von Steinmann österreichische, von Balbis piemontesische Pflanzen und von den französischen Botanikern beschenkten ihn Picot de Lapeyrouse, de Candolle, Perrotet, Robert Delile und manche Andere mit den seltensten Sachen. — Alle diese Schätze übersandte er seinem geliebten Lehrer, Professor Mertens in Bremen, an den ihn später Bande der innigsten Freundschaft knüpften, zur beliebigen Auswahl und zur Aufbewahrung, gewiss ein Zeugniss von seltenem Vertrauen, welches nur einem Manne von der Bescheidenheit, wie Mertens sie besass, gegenüber am Platze war. [2]) Gewiss stammen noch eine Menge Seltenheiten des Museumsherbariums, welche mit den Namen französischer Botaniker bezeichnet sind, aus dem Rohde'

---

[1]) Das Schriftstück ist im Februar 1809 geschrieben.

[2]) Vergleiche über dies Verhältniss zwischen Mertens und Rohde die interessante Biographie von Mertens von Dr. Stachow in den biographischen Skizzen verstorbener Bremischer Naturforscher und Aerzte. Festgabe für die 22. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte. Bremen 1844.

schen Herbarium her, ohne dass die Etiketten von seiner Hand geschrieben sind.

Rohde kehrte also im August 1808 nach Bremen zurück und meldete sich im November desselben Jahres zu dem kurz vorher (Februar 1806) eingeführten Bremischen ärztlichen Staatsexamen. Er war nach den Physikatsakten der Erste, welcher dasselbe ablegte (vor den Dr. Dr. Heineken und Albers), bestand „in den verschiedenen von den Herren Physikern vorgenommenen Prüfungen seiner medicinischen Kenntnisse ausserordentlich gut“ und wurde am 3. Februar 1809 durch Senatsbeschluss zur ärztlichen Praxis in der Stadt Bremen und ihrem Gebiete zugelassen. Er verlebte nun einige glückliche Jahre in Bremen, die seiner Praxis, seiner Familie und dem täglichen Umgange mit seinem Freunde Mertens gewidmet waren, und während deren er auch, wie viele von ihm gesammelte Pflanzen und Mertens Tagebücher beweisen, seine Lieblingswissenschaft, die Botanik, nicht vergass. Am 15. Juni 1810 verheirathete er sich mit einer liebenswürdigen jungen Dame, Gesche Margarethe Emilie Motz, Mertens Lieblingsschülerin (Tochter des Senator Dr. jur. Heinrich Christian Motz). Während der Zeit, dass Bremen zum französischen Kaiserreiche gehörte[1]), wurde er Conscriptions- und Lazaretharzt und erlag leider am 28. März 1812 dem nach Bremen eingeschleppten Lazarethfieber.

Er hinterliess keine Leibeserben; seine Wittwe verheirathete sich später wieder mit dem Stadtrath und Kämmerer Schlumberger zu Frankfurt a. d. Oder und starb daselbst am 16. Juli 1851.

Rohde wird als ein kräftiger Mann von untersetzter Statur und lebhaftem Wesen geschildert, der auch als Arzt sehr beliebt war. — Mertens, dessen regelmässiger Begleiter auf Excursionen er war, und mit dem er fast täglich zusammen im Herbarium arbeitete, bricht in seinem Tagebuche bei Erwähnung des Todes in die lebhaftesten Klagen aus und erwähnt namentlich auch die mancherlei Pläne, welche sie noch gemeinsam hätten ausführen wollen.

Dr. Roth in Vegesack widmete in seiner Schrift: Novae plantarum species praesertim Indiae orientalis ex collectione Benj. Heynii. Halberstadii 1821 unserm Rohde die Pflanzengattung Rohdea, gegründet auf das Orontium japonicum Thunberg und sagt nach der Charakteristik derselben:

In gratam memoriam optimi Rohde, praematura morte scientiae amicisque erepti hoc genus nominavi.

Hierbei hat aber Roth selbst den Irrthum veranlasst, dass man die Gattung bald R o h d e a bald R h o d e a geschrieben findet, denn in dem Texte schreibt er richtig Rohdea, im Verzeichnisse (pag. 408) aber Rhodea.

Die Originalpflanze der Rohdea japonica findet sich noch jetzt im Roth'schen Herbarium, welches im Besitze des Grossherzog-

---

[1]) Das genaue Datum lässt sich nicht angeben, da die bezüglichen Akten auf dem Staatsarchive fehlen.

lichen Naturaliencabinets zu Oldenburg ist (Packen: Cl. VI. Hexandria Monogynia C. Gattung Nr. 643.) Es sind zwei Blätter und zwei Blüthenstände, der eine sogar mit einer sehr schön ausgebildeten Frucht. Die Bemerkung „1808 ex horto proprio Vegesackii" beweist, dass die Pflanze bei Roth in Vegesack geblüht hat. — Auch im Roth'schen Herbarium finden sich viele von Rohde gesammelten Pflanzen, namentlich aus den Pyrenäen (z. B. die Luzula pediformis und Quercus pyrenaica) aber auch aus Westindien und oft genug begegnet man einer Originaletikette von seiner Hand oder der Notiz von Roth, dass er die Pflanze von dem hochgeschätzten Freunde erhalten habe.

Rohdes Sammlung erhielt Professor Mertens, und so kam sie später mit dessen Herbarium in den Besitz des kaiserlichen Gartens in St. Petersburg.

Nur die Doubletten sind später mit dem Becher'schen Herbarium an das hiesige Museum gekommen.

Ob Rohde noch eine selbstständige botanische Arbeit begonnen hatte, habe ich nicht in Erfahrung bringen können, vermuthe aber, dass dies nicht der Fall war. Wenn man die schrecklichen politischen Verhältnisse jener Zeit und die persönlichen Verhältnisse von Rohde, seinen Eintritt in die ärztliche Praxis, seine Verheirathung, seine Thätigkeit als Conscriptions- und Lazareth- (vielleicht auch Garnisons-)Arzt und seinen frühen Tod erwägt, so wird man wohl mit mir zu der Ansicht kommen, dass er nicht über gemeinsame Pläne und Vorarbeiten mit Mertens hinausgekommen ist.

Sein eifriges Botanisiren in unserer Umgegend während der drei Sommer 1809, 1810 und 1811 liess ihn aber zahlreiche neue Standorte auffinden und auch unsere Flora mit nicht wenigen neuen Bürgern bereichern. Einige Angaben hierüber (die ich grösstentheils der Güte meines Freundes, des Herrn Dr. W. O. Focke verdanke,) dürften noch jetzt von Interesse sein.

Die bedeutendste Entdeckung, welche Rohde in der Umgegend von Bremen machte, ist die Auffindung von Carex chordorrhiza Ehrh. Das Vorkommen dieser Pflanze in Deutschland war damals kaum bekannt. Der im Frühjahr wahrscheinlich schwer zugängliche Rohde'sche Standort (moorige Wiese jenseits der Wumme bei Oberneuland) ist später vielleicht niemals wieder aufgesucht worden, namentlich nicht, seitdem die Pflanze an einer leicht erreichbaren, aber sehr beschränkten und der Zerstörung ausgesetzten Stelle diesseits der Wumme aufgefunden ist. Handschriftlichen Nachrichten (Stadtbibliothek) von L. C. Treviranus zufolge fand Rohde ferner folgende Pflanzen auf, welche damals für die Flora der Umgegend von Bremen noch neu waren:

Potamogeton heterophylla Schreb.,

Cirsium oleraceum Scop. (gemeinsam mit K. Th. Menke),

Centunculus minimus L. (merkwürdiger Weise nur ein einziges Exemplar dieses geselligen Pflänzchens),

Epilobium obscurum Schreb.,

Chenopodium urbicum L.,
sämmtlich in der Oberneulander Gegend;
ferner sammelte er:
Delphinium Consolida L. an dem für die Unterwesergegenden einzigen, seit 1860 durch Gartenanlagen zerstörten Standorte unweit Oslebshausen,
Avena fatua L. bei Grambke,
Eriophorum gracile Koch gemeinsam mit Mertens bei Lesum,
Triticum caninum L. bei St. Magnus. Auch die beiden letzten Pflanzen scheinen völlig verschwunden zu sein.

Die Cholera-Epidemien in Bremen

von

Dr. med. Ed. Lorent.

Die Cholera-Epidemien Bremens sind gegen die anderer Städte gleicher Grösse und gleichen Verkehrs nur mässig gewesen. Wir danken diess wahrscheinlich den localen Verhältnissen der Stadt. So wie diese auch für andere epidemische Infectionskrankheiten als Typhus und Ruhr seit Decennien keine besondere örtliche Disposition zu haben scheinen, so haben sie auch die Entwicklung der Cholera nicht begünstigt. Ueber die Grundwasserverhältnisse der verschiedenen Oertlichkeiten der Stadt sind vergleichende Untersuchungen noch nicht angestellt. Wenn unser Sandboden auch Feuchtigkeit genug enthält, so ist er doch auch zugleich sehr durchlässig und wird bei höherem Stande des Flusses häufig ausgelaugt werden. In der Regel hat die Weser in den Wintermonaten December, Januar, Februar den höchsten Stand, fällt den Sommer hindurch, und kommt meistens in den Herbstmonaten August, September und October auf den niedrigsten Stand. Unsere Bevölkerung wohnt, Dank der Sitte, dass ein Jeder seinen eigenen Heerd zu haben trachtet, nicht so dichtgedrängt in einem Hause, wie in vielen Kasernenbauten anderer grösserer Städte. Die Ernährung ist durchschnittlich eine gute. Doch fehlt es auch in Bremen nicht an Sammelplätzen von Unrath, an unzweckmässigen Latrinen-Anlagen, an Senkgruben, an ungenügenden Abflüssen, an mangelhaften und alten zugeschütteten Kanälen, es fehlt in der Stadt nicht an Gewerbebetrieben, bei welchen in Zersetzung übergehende Abfälle sich anhäufen. Zumal in den Gegenden, die im Uebergange von ländlichen zu städtischen Verhältnissen sich befinden, häufen sich diese Uebelstände. Die Erfahrung, dass die Cholera besonders in den Stadttheilen und Häusern verderblich auftritt, in welchen auf Reinlichkeit und Entfernung der menschlichen Excremente weniger Sorgfalt verwendet wird, in welchen niedrige Lage und Wassernähe, sowie Wasserstauungen in Kanälen und Abflüssen einen nachtheiligen Einfluss üben, hat sich auch in den verschiedenen Cholera-Epidemien Bremens bestätigt.

Bremen hat fünf Cholera-Epidemien gesehen und zwar in den Jahren 1834, 1848, 1849, 1850 und 1866. Die Verbreitung, die

Intensität und Dauer der Epidemien war sehr verschieden, hat aber in den späteren Epidemien durchgehends abgenommen und die der beiden ersten Epidemien nie wieder erreicht. Den Grund dafür können wir nur in der fortschreitenden Verbesserung der örtlichen Verhältnisse finden. Der Ausbruch sämmtlicher Epidemien erfolgte in den Monaten August oder September und zwar zwischen dem 25. August und 18. September.

Anfang der Epidemie			Ende der Epidemie			Dauer der Epidemie	
1834	am 18.	Septbr.	am	30.	Novbr.	10	Wochen
1848	„ 7.	„	„	11.	„	9	„
1849	„ 2.	„ (31. Aug.)	„	30.	„	13	„
1850	„ 25.	Aug.	„	2.	Decbr.	14	„
1866	„ 3.	Septbr.	„	16.	Octbr.	6	„

Suchen wir nach der Ursache dieser Erfahrung, so kann möglicherweise das Verhalten des Grundwassers von Einfluss gewesen sein und die örtliche Disposition für die Krankheit gesteigert haben. In den Cholerajahren hat ein sehr niedriger oder der niedrigste Stand des Flusses in den Monaten August, September und October stattgefunden, Monate, welche sich häufig durch beständige und vorherrschend trockene Witterung auszeichnen. Der Wasserstand der Weser an der grossen Weserbrücke war

	im Jahre		im September			im October			im November		
	Max.	Min.	Max.	Min.	Durchsch.	Max.	Min.	Durchsch.	Max.	Min.	Durchsch.
	in Zöllen		in Zöllen			in Zöllen			in Zöllen		
1834	209,^{5} (Jan.)	6,^{0} (Oct.)	5,^{0}	— 3,^{3}	**1,^{2}**	60,^{0}	— 6,^{0}	**9,^{9}**	36,^{0}	15,^{0}	**20,^{6}**
1848	167,^{0} (Fbr.)	—6,^{5} (Juli)	43,^{0}	3,^{0}	**16,^{3}**	86,^{0}	6,^{0}	**37,^{2}**	99,^{0}	34,^{8}	**67,^{9}**
1849	164,^{0} (Jan.)	0,^{1} (Spt.)	20,^{0}	0,^{0}	**6,^{9}**	78,^{0}	13,^{0}	**40,^{5}**	72,^{0}	27,^{0}	**35,^{3}**
1850	216,^{0} (Fbr.)	7,^{5} (Spt.)	24,^{0}	7,^{5}	**14,^{1}**	46,^{0}	11,^{0}	**24,^{9}**	86,^{0}	36,^{5}	**61,^{2}**
1866	172,^{0} (Dec.)	-23,^{0} (Nov.)	37,^{3}	— 6,^{5}	**18,^{5}**	14,^{8}	— 20,^{0}	**— 7,^{1}**	107,^{0}	— 23,^{0}	**29,^{1}**

Der Strich vor einer Zahl bedeutet: unter 0.

Ueber die Einschleppung der Cholera in Bremen lässt sich von den früheren Epidemien Nichts bestimmtes nachweisen, wenngleich dieselbe bei der vielseitigen Communication der Handelsstadt sehr wahrscheinlich gewesen ist. Im Jahre 1834 herrschte in Hamburg und Emden die Cholera schon in hohem Grade, ehe dieselbe in Bremen ausbrach. Ebenso war im Grossherzogthum Oldenburg, im Amte Frisoyte, in den Dörfern Barssel und Strücklingen (im Sagterlande) schon vor September die Cholera ausgebrochen. Hier erkrankten bis Ende September von 1600 Einwohnern 77 an der Cholera (4,8 pCt.) und starben 39. Die Oldenburger Regierung ordnete zwar die Absperrung der Dörfer und Häuser an, allein diese Maassregeln haben niemals eine Einschleppung verhindert. In Bremen brach im Jahre 1834, Septbr. 18, die Cholera ziemlich unerwartet bei einem Cigarrenarbeiter in der Stephanithorvorstadt im Rosenkranz aus, ohne dass eine Ein-

schleppung nachgewiesen werden konnte. Durch einen von Bremen zurückgekehrten Jöllenführer ward im October die Cholera nach Elsfleth eingeschleppt, doch soll dieser Fall ganz isolirt geblieben sein. 1848 erkrankte ziemlich gleichzeitig, September 7., ein Kahnschiffer im Sandweg und ein Kaufmann in der Ansgariithorstrasse. 1849 erkrankte zuerst, September 2., ein auf der Schlachte logirender Auswanderer; nach Anderen soll auch ein zugereister Handwerker, der am 11. September erkrankte, die Cholera eingeschleppt und in seinem Logis verbreitet haben. 1850, August 25. und 26., waren die ersten Kranken Geschwister von $1\frac{1}{2}$ und 6 Jahren am Buntenthorssteinwege. — Die Uebertragung durch den Verkehr mit Kranken wurde in allen Epidemien etwa bei einem Viertel der Erkrankungen constatirt, aber in vielen Fällen war das ursächliche Band nicht nachzuweisen, ward in den möglichen Uebertragungsweisen auch wohl weniger erkannt und in den späteren Epidemien weniger erforscht. 1834 hielt man an der contagiösen Verbreitung der Cholera im alten Sinne noch fest, 1848 bis 1850 war die Ansicht von der epidemischen Verbreitung der Cholera durch kosmische, athmosphärische und miasmatische Einflüsse die vorherrschende.

In allen Epidemien, zumal in unsern bedeutenderen von 1834 und 1848, sind Erkrankungen auf den Schiffen häufig vorgekommen, ebenso bei Wasser- und Erdarbeitern. Die neuern Erfahrungen lassen die Möglichkeit einer Uebertragung durch die dem Wasser zugeflossenen Dejectionen von Cholerakranken zu, aber nachweisen lässt sich bei den hiesigen Erkrankungen diese Vermuthung nicht. Ueber die Epidemien von 1866 haben die Nachforschungen über Einschleppung und Uebertragung das meiste Licht gegeben, doch bleibt noch vieles dunkel. Die erste Erkrankung kam in diesem Jahre am 3. September bei einem Schiffer vor, die letzte am 16. October am Buntenthorsteinwege. Der 27. September hatte die meisten Erkrankungen, nämlich 7, der 3. October die meisten Todesfälle, nämlich 6. In der Stadt kamen während der Zeit vom 3. September bis zum 13. October nur vereinzelte, im Ganzen 19 Krankheitsfälle vor. Rechnet man die 6 Erkrankungen, welche auf den Schiffen der Weser und der Lesum vorkamen, ab, so bleiben nur 13 Erkrankungen, die der Stadt angehören. Von diesen kamen 8 in der Neustadt, 3 in der östlichen Vorstadt und 2 in der Altstadt vor. Von drei Krankheitsfällen weiss man bestimmt, dass sie eingeschleppt waren. Ein Schiffer war krank von der Oberweser zugereist, ebenso eine Auswanderersfrau aus Leipzig und das 6jährige Kind eines Auswanderers aus Böhmen. Unter den übrigen waren zwei Krankenpflegerinnen und ein Geisteskranker der Krankenanstalt, bei welchem sich die Erkrankung auf eine Uebertragung durch Kranke, welche in der Krankenanstalt verpflegt waren, zurückführen liess, bei 3 Kindern, Geschwistern, konnte man eine Uebertragung durch das ersterkrankte Brüderchen annehmen. Es bleiben noch zwei erkrankte Männer (Herumtreiber), die Tochter eines Bleichers, die eines Schenkwirths und ein anderes Kind

übrig, über deren Erwerb der Cholera man nur Vermuthungen haben kann.

Eine eigentlich epidemische Verbreitung der Cholera fand auf dem Buntenthorssteinweg statt, ein Landbezirk, der von dem südöstlichen Thore der Neustadt längs der Weser sich erstreckt. Hier verstarb (Buntenthorssteinweg Nr. 176) am 22. September ein bejahrtes schon länger kränkelndes Ehepaar, wo wenigstens bei dem Manne kein Verdacht von Cholera vorlag, während die Krankheit der Frau einigen Zweifel zuliess. In der Nacht vom 22. zum 23. September erkrankte in dem benachbarten Hause Nr. 179 der dem Trunke ergebene H. unzweifelhaft an der Cholera und starb am 23. September, ebenso erkrankte in dem erstgenannten Hause Nr. 176 die verheirathete Tochter des alten Ehepaars am 23. September unzweifelhaft an der Cholera und starb am folgenden Tage. Der Schwager des H., welcher bei demselben gewesen war, erkrankte ebenfalls am 23. September in seiner Wohnung, Kirchweg 3, an der Cholera und am 28. September die Frau desselben, beide mit tödtlichem Ausgange. Am 25. September erkrankten zwei Personen in Nr. 176 und 177, die dem H.'schen Hause benachbart waren, und in den folgenden Tagen H.'s drei Kinder und mehrere Personen, zum Theil Verwandte, welche in H.'s Hause verkehrt hatten. Am 8ten Tage nach der ersten Erkrankung, am 29. September waren 3 Kinder, 2 Brüder, 2 Schwestern und ein Schwager von H. der Cholera erlegen, sowie eine bei der Pflege verwandte Frau und einer der Leichenträger. Diese Personen waren mit H. oder dessen Leiche in directe Berührung gekommen. In der Häusergruppe, zu welcher das H.'sche Haus gehörte, kamen in der ersten Woche 8 Erkrankungen und 5 Todesfälle und 2 später desgleichen vor, in der zweiten Woche 3 Erkrankungen und drei Todesfälle.

In den Nebenstrassen des Buntenthorsteinweges, in der Bruchstrasse, auf dem Rütenhofe, auf dem Kirchwege beherbergen die dicht gedrängt stehenden Wohnungen eine Bevölkerung von 2—300 Bewohnern. Hier kamen in 12 Häusern 22 Erkrankungen und 17 Todesfälle vor. Die ersten Erkrankungen lassen sich auf Uebertragung aus dem H.'schen Hause zurückführen. Der schon erwähnte Schwager H.'s, welcher bereits am 23. erkrankt war, wohnte am Kirchwege und in der Bruchstrasse zwei Geschwister H.'s, die am 27. und 28. September erkrankten; ebendaselbst wohnte einer der Träger der H.'schen Leiche, sowie die Frau, welche im Hause geholfen und H.'s Kleider gewaschen hatte. In allen Erkrankungen der ersten Woche bis auf eine lässt sich die Uebertragung durch das H.'sche Haus nachweisen, sowohl am primären als am secundären Infectionsheerde. Die 22 Erkrankungen in dieser Häusergruppe vertheilen sich am Buntenthorssteinwege 2 Erkrankungen in 2 Häusern, am Kirchwege 4 Erkrankungen in 2 Häusern, im Rütenhofe 4 Erkrankungen in 2 Häusern und in der Bruchstrasse 12 in 6 Häusern. Die erste verschleppte Erkrankung kam hier am 27. September vor und die letzte am 8. October. Zwischen den beiden Erkrankungs-

heerden, dem primären am Buntenthorssteinweg Nr. 179 und dem secundären, Bruchstrasse und Kirchweg liegen etwa 80 Häuser mit gleichen ungünstigen localen Verhältnissen und doch erkrankten in diesem Bezirke nur 2 Individuen (477) und auf der ebenso unreinlichen Strecke von der Bruchstrasse bis zur Stadt, in einem der volkreichsten Theile des Buntenthorssteinweges kam nur im Rusthof bei einem Verwandten der Nr. 176 verstorbenen Frau ein Todesfall vor. Ueber den primären Erkrankungsheerd hinaus kamen am Buntenthorssteinweg Erkrankungen mit tödtlichem Ausgange bei dem Bruder H.'s in der ersten Woche und bei einem andern Manne am Schlusse der Epidemie vor, sowie über das Chausseehaus hinaus bei einer bejahrten Frau. Alle diese Erkrankungen blieben isolirt und riefen keine Infectionsheerde hervor. Der primäre Infectionsheerd bestand am Buntenthorssteinweg aus den Häusern Nr. 179, 176, 177, 170, 184 und gegenüber 450, 460. Den secundären Infectionsheerd bildeten die Häuser Kirchweg 3 und 39, Rütenhof 1 und 7, Bruchstrasse 5, 18, 20, 22, 25, 28, Buntenthorssteinweg 114 und 115, nahe dem Eingange in die Bruchstrasse. Die Zahl der Häuser, in welchen eine directe Uebertragung sich nicht nachweisen liess, ist sehr klein. Der primäre Heerd hatte 11 Erkrankungen mit einer Genesung, der secundäre Heerd hatte 22 Erkrankungen mit 5 Genesungen, die 6 Erkrankungen in den 5 isolirten Häusern am Buntenthorssteinweg 223, 249, 395, 477 und Rusthof 1 hatten sämmtlich einen lethalen Ausgang.

Ueber die Art und Weise, wie die Infection der Cholera auf dem Buntenthorssteinwege stattgefunden hat, haben die Nachforschungen keine Aufklärungen gegeben; namentlich fehlt jede Verbindung mit den eingeschleppten Fällen in der Stadt. Die ersten Erkrankungen kamen gleich so gehäuft vor, dass eine bestimmte Ursache vorhanden gewesen sein muss; die späteren Erkrankungen liessen sich ungesucht von den ersten Krankheitsfällen ableiten. Die Uebertragung liess sich im Allgemeinen auf Communication mit Kranken oder deren Leichen zurückführen, aber die Wirkung des Verkehrs äusserte sich am intensivsten auf die Mitbewohner des Hauses, in welchem der Verkehr vielseitigere Einflüsse in sich schliesst. Daher die gehäuften Erkrankungen in einzelnen Häusern. In zwei Häusern kamen 4, in einem 3, in 9 Häusern 2 Kranke und in 18 Häusern ein Kranker vor. Man darf nicht vergessen, dass die Krankheit nur in kleinen Häusern vorkam, deren Bewohnerzahl nicht gross ist. Die Beobachtungen lassen den Schluss zu, dass die Uebertragung vom ersten bis zum sechsten Tage stattgefunden haben könnte. Die Uebertragung der Krankheit durch Reinigung der Wäsche Cholerakranker wurde auf der Krankenanstalt in einem Falle bestimmt constatirt, ungeachtet die Wäsche (ob vollkommen, dürfte fraglich erscheinen) in Zinkvitriollösungen eingeweicht war. Aus den früheren Epidemien sind in dieser Beziehung keine bestimmte Thatsachen bekannt. Arbeitsfrauen und Wäscherinnen erkrankten auch früher öfter, aber der Nachweis der Beschäfti-

gung mit der Wäsche Cholerakranker lässt sich nicht mehr führen. Den Gelegenheitsursachen schrieb man in den früheren Epidemien eine besondere Bedeutung zu für die Disposition der Individuen zur Infection und fand, abgesehen von anderen gastrischen Störungen, zumal die dem Trunke ergebenen Individuen zur Erkrankung geneigt, sei es, dass von diesen die Gelegenheitsursachen am wenigsten gemieden werden, sei es, dass die Leibesbeschaffenheit und der Zustand des Blutes dieser Individuen den geeignetsten Boden für die Entstehung der Krankheit abgeben. Die früheren Epidemien hatten derartige Beispiele viele aufzuweisen, aber auch jüngst haben diese Beispiele nicht gefehlt. Von 15 erwachsenen männlichen Kranken des Buntenthorssteinweg's im Jahre 1866 sollen 10 dem Trunke ergeben gewesen sein. Andere Gelegenheitsursachen, als Entbehrungen und Schwächezustände, haben sich hin und wieder in allen Epidemien von Einfluss gezeigt. In vielen Fällen aber liessen sich auch im Entferntesten keine ursächlichen Momente auffinden.

Die Epidemie am Buntenthorssteinwege verlief in 25 Tagen. In der ersten Woche kamen 16 Erkrankungen und 10 Todesfälle vor, in der zweiten Woche 18 Erkrankungen, 1 Genesung und 18 Todesfälle, in der dritten Woche 5 Erkrankungen, 2 Genesungen und 4 Todesfälle und in der vierten Woche 1 Erkrankung, 3 Genesungen und 1 Todesfall. Eigentlich schon zur Mitte der dritten Woche hörten die Erkrankungen auf, der einzelne Nachzüglerfall, welcher 8 Tage später vorkam, hatte keine Folgen. Zur Erklärung des plötzlichen Erlöschens der Krankheit lassen sich keine bestimmten ursächlichen Bedingungen angeben. Nicht ohne gute Wirkung mögen die Massregeln der Behörde gewesen sein, als die Reinigung der Strassen und der stagnirenden Gräben, die Wegführung der zahllosen Düngerhaufen, sowie der täglichen Excremente, nachdem dieselben desinficirt waren mittelst schwefelsauren Eisens, endlich auch die Desinficirung der Wohnungen, Mobilien und Kleidung Verstorbener. Die Sorge für gutes Trinkwasser und für nahrhafte Suppen, sowie die tägliche Nachfrage bei den Bewohnern nach Durchfall und die durch die Furcht vor der Krankheit veranlasste vorsichtigere Lebensweise der Bevölkerung, sind ebenfalls als heilsame Einflüsse nicht zu verkennen.

In der Epidemie von 1834 hatten die 1., 2., 3. und 5. Woche 45—55 Erkrankungen und 21—35 Sterbefälle an der Cholera, in der 4. Woche erreichte die Epidemie mit 91 Erkrankungen und 39 Sterbefällen, in der Mitte October, ihren Höhepunkt, (der 24. und 26. Tag der Epidemie hatte die meisten Kranken, nämlich 17.) Von da an nahm die Epidemie allmählig an Extensität und Intensität ab, zumal als eine merkliche Veränderung in der Temperatur und Witterung eintrat, heftige Stürme aus Nordwest und Südwest wehten und mit starken Gewittern reichlicher Regen fiel. In der 6. bis 11. Woche kamen nur 6—10 Erkrankungen und 1—5 Sterbefälle vor. In der Epidemie von 1848 war der Höhepunct der Epidemie mit 49 Erkr nkungen und 28 Sterbefällen in

der 6. Woche. Die 7. Woche hatte die grösste Mortalität; während die 5. und 7. Woche 43 und 44 Kranke und 22 und 29 Sterbefälle hatten, zählten die übrigen Wochen nur 2—12 Kranke und 1—8 Sterbefälle. Das Ende der Epidemie trat in der 11. Woche ein. Damals suchte man die ursächlichen Bedingungen für das Aufhören der Cholera in der plötzlichen Aenderung der Witterungsverhältnisse. Während des grössten Theils des Octobers und Anfangs November war die Witterung veränderlich und feucht gewesen, bei milder Temperatur, der Barometer hatte viele Schwankungen und oft einen tiefen Stand erfahren, am 10., 11. und 12. November trat ein hoher Barometerstand von 28" 7,4"' mit Nordostwind und starken Nachtfrösten ein und nach diesen Tagen erfolgten keine Erkrankungen mehr. In der kleinsten Epidemie von 1849 (57 Erkrankungen) hatte die 2., 3. und 4. Woche die meisten Erkrankungen, und letztere, im letzten Drittel des Septembers, den Höhepunkt mit 12 Erkrankungen und 9 Sterbefällen. Die Epidemie zog sich nun mit isolirten Erkrankungen bis in die 13. Woche im Anfange December. Die Epidemie von 1850 (108 Erkrankungen) dehnte sich über 14 Wochen aus. Die Erkrankungen stiegen bis zur 8. Woche zu 14 Erkrankungen und 10 Sterbefällen, gingen in den folgenden 5 Wochen allmählig wieder herunter, aber hoben sich in der 11. Woche wieder bis zu dem Höhepunct der Epidemie von 19 Erkrankungen in der Woche. Das Maximum der Mortalität hatte die 6. und die 11. Woche mit 13 Sterbefällen.

Die Verbreitung der Cholera in der Stadt war in den einzelnen Epidemien verschieden. Im Jahre 1834 brach die Cholera in der Stephani-Vorstadt, im Rosenkranz, auf dem Theerhofe und in der Neustadt an der Westerstrasse ziemlich gleichzeitig aus und verbreitete sich zuerst in den westlichen Theilen der Vorstadt und der Altstadt, ausserhalb und innerhalb des Stephanithors, dann in der Neustadt. Während in der Neustadt nicht die der Weser am nächsten gelegenen Theile, sondern mehr die kleinen Höfe und Gänge betroffen wurden, in denen Unreinlichkeit und dicht gedrängtes Zusammenwohnen von Einfluss sein konnten, waren in der Altstadt vorzugsweise die niedrigen der Weser nah gelegenen Strassen und Gänge, neben anderen engen und unreinen Strassen und Gängen betheiligt. 1848, 1849 und 1850 war die Verbreitung der Krankheit mehr zerstreut, aber vorwiegend auch mehr in den westlichen Theilen der Altstadt und der Vorstadt. Manche niedrige, dem Wasser nahgelegene Localitäten und Gänge, unreine Strassen und enge Gänge hatten besonders 1848 die meisten Erkrankungen.

In allen Epidemien fehlten nicht die Infectionsheerde in Strassen und Häusern. Unter den Strassen waren in dieser Beziehung bemerkenswerth im Jahre 1834 der Rosenkranz, eine Strasse von damals 30 Häusern, in welcher 33 Erkrankungen und 16 Todesfälle vorkamen, dann der Theerhof 45 Häuser, mit 24 Erkrankungen und 11 Todesfällen, die Grossenstrasse mit 23 Erkrankungen und 18 Sterbefällen. Kleinere Infectionsheerde bil-

deten sich in dem Complex von kleinen Gängen an der Weser, in der Wichelnburgstrasse, Payekengang, Bonspforte, Tiefer, in der kleinen Krummenstrasse und ihren Gängen, in der grossen Rosenstrasse u. s. w. In den späteren Epidemien von 1848 bis 1850 war die Zahl der Erkrankungen in diesen und ähnlichen Strassen nicht so gross, doch kamen auch in diesen kleine Infectionsheerde vor als in der Grossenstrasse, grossen Rosenstrasse, Hankenstrasse u. s. w. 1848 kam in Hastedt eine kleine Epidemie vor, die 25 Erkrankungen mit 10 Todesfällen hatte. In allen Epidemien war der Buntenthorssteinweg betheiligt, bald wenig, bald in bedeutendem Grade, aber in keinem Jahre so sehr wie 1866. 1834 blieb der Buntenthorssteinweg lange verschont, erst zu Ende der 5. Woche kam am 21. October der erste Kranke (in Nr. 184) vor. Es war ein Karrenknecht, welcher die Kotheimer zu entleeren und abzufahren hatte. Die beiden folgenden Kranken des Buntenthorssteinweges (in Nr. 178 und 100) hatten das gleiche Geschäft; eine Uebertragung durch die Dejectionen war hier als wahrscheinlich anzunehmen. Nun folgten vom 11.—21. November noch 16 Kranke (3 Kranke in Nr. 126, 2 in Nr. 69, 3 in Nr. 124, 1 in Nr. 111, 6 in Nr. 120 und 1 in Nr. 128.) — 1848 kamen am Buntenthorssteinwege 6 Erkrankungen vor und 1849 nur ein Kranker, der zweite dieser Epidemie, welcher keine Nachfolger hatte. Im Jahre 1850 war der erste Kranke der Epidemie am Buntenthorssteinwege und kamen dort überhaupt 14 Erkrankungen vor (in Nr. 70, 417, 418, 412, 434, 15, 50, 385, 392). Der Erkrankungen von 1866 (39) ist schon gedacht worden. Wenngleich in der Epidemie von 1834 einzelne Strassen der Vorstadt und Neustadt in noch höherem Grade als der Buntenthorssteinweg damals von der Cholera berührt worden sind, so hat sich diese Erscheinung dort in den späteren Cholerajahren nicht in dem Grade wiederholt, seitdem in Stadt und Vorstadt in Strassenverbesserung und Abwässerung viel geschehen ist. Der Buntenthorssteinweg hat dagegen durch die besondere Betheiligung in der letzten Epidemie im erhöhten Maasse die Aufmerksamkeit auf sich gelenkt. Im Allgemeinen hat die Cholera hier wie an andern Orten bestimmte Lokalitäten vorzugsweise aufgesucht, aber die einzelnen Stadttheile in verschiedenem Grade heimgesucht. Von sämmtlichen Erkrankungen an der Cholera in den 5 Epidemien kamen vor:

in der Altstadt:					
westlich bis zur Ansgariithorstr.	27,2	%	Erkrank.	28 %	Sterbefäll.
östlich von der „	14	„	„	14 „	„
in der Vorstadt:					
westlich bis zum Ansgariithore	13	„	„	12,3 „	„
östlich von dem „	6	„	„	6 „	„
auf den Schiffen	4	„	„	4,1 „	„
in der Neustadt	17,8	„	„	16 „	„
auf dem Buntenthorssteinwege	11	„	„	12,5 „	„
im übrigen Gebiete	7	„	„	6,7 „	„

Es geht aus dieser Berechnung bestimmt hervor, dass der westliche Theil der Altstadt und der Vorstadt von der Cholera mehr heimgesucht ist als der östliche Theil, und diess hat in allen Epidemien, mit Ausnahme der letzten, stattgefunden. Den Grund können wir wahrscheinlich darin suchen, dass die Bevölkerung im westlichen Theile der Altstadt gedrängter zusammenwohnt und vor allem, dass die Bodenfläche des westlichen Theiles der Altstadt und der Vorstadt theilweise niedriger liegt als die des östlichen Theiles. Obige Berechnung hat nur die Beziehung der Stadttheile zu der Erkrankung im Auge und sucht den localen Einfluss zu veranschaulichen; es sind Stadttheile einander gegenüber gestellt, die eine höchst ungleiche Grösse und Bevölkerungszahl haben. Wird letztere zur Basis der Berechnung gemacht, so kommt man zu anderen Ergebnissen, welche die Disposition der Bevölkerung einzelner Stadttheile zur Erkrankung durch den Einfluss der Localitäten, sowie der socialen Lebensstellung noch bestimmter nachweisen. In nachstehender Tabelle ist die Erkrankung an der Cholera und die Mortalität der Cholera in den Epidemien auf 1000 Bewohner berechnet.

1834

	Bevölk. ca.	Erkrnk.	Mortlt.
Altstadt	24500	5 ‰	2,7 ‰
Vorstadt	11300	6,9 „	2,4 „
Neustadt	10200	8 „	3,4 „
Summa	46000*)		
Buntenthorssteinweg . . .	1400	13 „	6,4 „

1848

	Bevölk. ca.	Erkrnk.	Mortlt.
Altstadt	25300	3,5 ‰	2,2 ‰
Vorstadt	16300	1,4 „	0,8 „
Neustadt	11800	1,9 „	1,2 „
Summa	53400		
Buntenthorssteinweg . .	1700	4,1 „	3 „

1849

	Bevölk. ca.	Erkrnk.	Mortlt.
Altstadt	25350	1,6 ‰	0,8 ‰
Vorstadt	16800	0,5 „	0,4 „
Neustadt	11850	0,2 „	0,2 „
Summa.	54000		
Buntenthorssteinweg . .	2150	0,5 „	0,5 „

*) NB. Die Bevölkerungssummen sind immer auf runde Zahlen gebracht.

1850	Bevölk. ca.	Erkrnk.	Mortlt.
Altstadt	25100	1,8 °/oo	1,5 °/oo
Vorstadt	18000	1,6 „	1 „
Neustadt	11900	0,7 „	0,7 „
Summa	55000		
Buntenthorssteinweg	2300	6,5 „	2,2 „

1866	Bevölk. ca.	Erkrnk.	Mortlt.
Altstadt	24000		
Vorstadt	36400	0,1 °/oo	0,03 °/oo
Neustadt	13000	0,6 „	0,4 „
Summa	73400		
Buntenthorssteinweg	3200	12,2 „	10,3 „

Die Procentzahlen dieser Zusammenstellung ergeben, dass in Ansehung der Mortalität und der Disposition zur Erkrankung für die Bevölkerung der Alt-, Neu- und Vorstadt die letzten 3 Epidemien günstiger gewesen sind, als die beiden ersten; sie ergeben ferner, dass überhaupt unsere Epidemien im Vergleich zu anderen Städten gleicher Grösse sehr geringfügig gewesen sind. Aber diese Zahlen beweisen auch, dass bei den Bewohnern des Buntenthorssteinweges die Disposition zur Erkrankung und die Mortalität in der Regel relativ grösser gewesen ist, als in anderen Theilen der Stadt, nur die Epidemie von 1849 war für den Buntenthorssteinweg ebenso günstig, wie für die Stadt oder Vorstadt.

Um von der gewöhnlichen Sterblichkeit am Buntenthorssteinwege ein anschauliches Bild zu geben, benutzen wir die vom Statistischen Bureau gegebene Zusammenstellung, welche von der Sterblichkeit des Buntenthorssteinweges und derjenigen anderer Theile des Landgebietes eine vergleichende Uebersicht giebt. Das Ergebniss fällt sehr zum Nachtheile des Buntenthorssteinweges aus. Um die vergleichende Verhältnisszahl zwischen der Bevölkerung und den Gestorbenen verschiedener Staatstheile zu finden, muss die Zusammensetzung der Bevölkerung aus verschiedenen Altersclassen sich gleichstehen. [1]) Aus diesem Grunde ist der Buntenthorssteinweg mit anderen Theilen des Landgebietes verglichen, während die Stadt ausser Acht gelassen ist, weil dort die Altersklassen 0—6 Jahre und über 50 Jahr, in welchen Klassen die Sterblichkeit am grössten ist, in geringerem Maasse als im Gebiete vertreten sind.

---

[1]) Für die richtigste Ermittluug der Sterblichkeit verschiedener Staatstheile durch Vergleichung der in verschiedene Altersklassen Gestorbenen mit der Zahl der in denselben Altersklassen Lebenden fehlten die Unterlagen.

Es kamen auf je 1000 Einwohner

Sterbefälle

im Jahre	am Buntenthstw.	im übrg. Geb. am link. W.-U.	in Hastedt	im übrg. Geb. am rcht. W.-U.
1863	37,28	20,81	64,91	29,89
1864	36,55	22,20	45,58	28,95
1865	34,42	25,78	45,20	27,55
1866	39,62	20,54	33,79	27,14
durchschnittl.	36,97	22,33	47,37	28,38

Es ist dann zu untersuchen, ob die grössere Kinderzahl, die grössere Fruchtbarkeit der betreffenden Bevölkerung die höheren Sterblichkeitsziffern ausgleichen.

Es kamen auf je 1000 Einwohner

Geborene

im Jahre	am Buntenthstw.	im übrg. Geb. am link. W.-U.	in Hastedt	im übrg. Geb. am rcht. W.-U.
1863	40,61	37,92	60,38	38,69
1864	45,44	35,04	49,31	37,29
1865	42,86	35,85	58,26	34,39
1866	45,37	36,36	51,54	39,58
durchschnittl.	43,57	36,29	54,87	37,49

Der Ueberschuss der Geborenen über die Gestorbenen, welcher die Frage über die grössere Sterblichkeit annähernd beantwortet, war auf je 1000 Einwohner

im Jahre	am Buntenthstw.	im übrg. Geb. am link. W.-U.	in Hastedt	im übrg. Geb. am rcht. W.-U.
1863.	3,33	17,11	— 4,53	8,80
1864.	8,89	12,84	3,73	8,34
1865.	8,44	10,07	13,06	6,84
1866.	5,75	15,82	17,75	12,44
durchschnittl. .	6,60	13,96	7,50	9,11

Die vorliegenden 4 Jahre ergaben demnach, dass die Sterblichkeit der Bevölkerung am Buntenthorssteinwege am grössten war, dann folgten Hastedt, sodann die übrigen Gebietstheile am rechten Weser-Ufer, und am günstigsten haben sich die übrigen Gebietstheile am linken Weser-Ufer gezeigt.

Der zum Landgebiete, Feldmark Neuelaud, gehörige Buntenthorssteinweg besteht aus der Hauptstrasse (dem Steinwege) und mehreren kleinen Nebenstrassen, Gängen und Höfen und beherbergt in den dicht gedrängt stehenden Häuschen eine Bevölkerung von ca. 3200 meistens ärmlichen Bewohnern. Der Boden dieser Gegend ist sehr niedrig, flach und von lehmigem Untergrunde gebildet. An verschiedenen Stellen haben in den früheren Jahren Deichbrüche stattgefunden, zuletzt im Jahre 1845 in der Gegend der jetzigen Bruchstrasse. An mehreren Stellen ist der Boden zur Reparatur der Deiche ausgehoben, sowohl östlich als westlich vom Steinwege. Hier bestehen das ganze Jahr hindurch stehende Wässer, die nur selten austrocknen. Einer der übelsten dieser Sümpfe ist die sogenannte Schweineweide, deren Sohle tiefer liegt, als die Sohle des Abwässerungs-Grabens. Dieser Sumpf ist beständig mit stagnirendem Wasser gefüllt, welches in den wärmeren Monaten zu übelen Ausdünstungen Veranlassung giebt. Auf der östlichen Seite der ersten Hälfte des Steinweges vermittelt ein von Norden, wie vom Süden nach dem Kirchwege zu führender Graben die Abwässerung des Terrains. Der hier unter dem Steinwege liegende Canal führt das von Norden und Süden kommende Wasser dem Graben am Kirchwege zu und weiter, durch das Neuelander Fleet, in den Hakenburger See und die Ochtum. Auf der ferneren Strecke des Buntenthorssteinweges, östlicher Seits geschieht die Abwässerung in südlicher Richtung und führt unter der Brücke bei dem sogenannten Krempel in das Neuelander Fleet. Auf der westlichen Seite des Buntenthorssteinweges, in dessen Nebenstrassen und Höfen führen in der ersten Hälfte des Steinweges besondere offene Gräben in westlicher Richtung nach dem Neuelander Fleete, in der zweiten Hälfte des Steinweges liegt ein Graben hinter den Baustellen und soll die Abwässerung nach Norden zu dem Graben am Kirchwege und dem Neuelander Fleete zu führen. Diese Gräben, an der Strasse stellenweise unterbrochen von zum Theil baufälligen, sich leicht verstopfenden Canälen, von ungleicher Weite und Höhe, deren Sohle oft viel über der des Grabens liegt, verlaufen bei einem sehr ungünstigen Gefälle in vielfachen unregelmässigen Windungen auf wunderlichen Umwegen dem Ziele zu. Die westlichen Gräben an den Neben-Strassen haben theilweise gar kein Gefälle. So lange in früherer Zeit der Buntenthorssteinweg wenig bebaut war und die Abzugsgräben auf die Abführung von Himmel- und Aufzugwasser von Feldland berechnet waren, konnten diese Gräben genügen. In neuerer Zeit ist früheres Feldland vielfach Baugrund geworden, und nun wurden denselben Gräben andere Aufgaben zugemuthet. Sie werden von den Anwohnern benutzt zum Entleeren der Nachtgefässe, sie müssen das Wasch- und Spülwasser aufnehmen, sogar die Jauche von Vieh- und Schweineställen; sie werden zu Ablagerungen von allem möglichen Unrath benutzt, ja man findet die seltenen Aborte westlich vom Steinwege über diese Gräben aufgestellt. Ein Abfluss findet nicht mehr statt, und an vielen Stellen bilden sich Cloaken, in welchen die stagnirenden Wässer in Fäul-

niss übergehen und übelriechende Ausdünstungen verbreiten. Eine Besichtigung zur Zeit der Cholera im Jahre 1866 und im Jahre 1867 constatirte diese Zustände. Damals wurde in der Nähe jener von der Cholera heimgesuchten Wohnungen z. B. bei Nr. 460 und 495 der Graben in dem geschilderten Zustande gefunden. Auch hat sich gezeigt, dass der primäre wie der secundäre Infectionsheerd der Cholera von 1866 mit den schlechtesten Strecken der Abwässerung zusammen fiel.

Die Bevölkerung des Buntenthorssteinweges betreibt neben sonstiger Berufsthätigkeit als Nebenbeschäftigung Landbau für den eigenen Bedarf. Zu diesem Behufe wird auf dem Hofe jeder Koth, um als Dünger verwerthet zu werden, in Haufen gesammelt, die Raumverhältnisse des Hofes sind aber oft so klein, dass sie kaum für den Düngerhaufen und für eine kleine Stallung für Schweine oder Ziegen ausreichen. Aborte fehlen fast allgemein, die menschlichen Entleerungen finden auf dem Düngerhaufen statt und fallen hier mit thierischem Dünger gemengt, der Zersetzung anheim. Man sieht mitunter den ganzen Hof von Unrath und Koth erfüllt, und denselben, wie bei dem ersten Cholera-Hause Nr. 179, bis 2 Fuss hoch an der niedrigen Mauer des Hauses aufgestaut. Die Nebenstrassen des Steinweges, welche fast sämmtlich der Aborte entbehren, als die Wulfhoopstrasse, Hermanstrasse, Lehnstedterstrasse, Warnkenhof geben durch Anhäufungen von Koth und Stauung faulender Flüssigkeiten in dem Graben hinter den Häusern frappirende Beispiele der geschilderten Zustände.

Abgesehen von den Privatbrunnen ist das Trinkwasser der öffentlichen Brunnen zum Theil so mittelmässig wie in der ganzen Gegend, zum Theil gut, wird aber zumal bei offenen Brunnen durch Verunreinigung beim Schöpfen des Wassers schlecht und trübe. Am ganzen Buntenthorssteinwege für 3200 Bewohner, waren bisher 10 Privatbrunnen und 6 öffentliche, nach Anderen ein öffentlicher Brunnen vorhanden. Die Anwohner nahmen bisher das Trinkwasser theils aus den Privatbrunnen, theils aus der kleinen Weser. Die Vermehrung der öffentlichen Brunnen scheiterte in den früheren Jahren an dem Widerspruch der Bewohner, welche, die Grundbesitzer wie die Häuslinge, die Kosten nicht tragen wollten. Gegenwärtig sind 3 neue öffentliche Brunnen gegraben.

Die Wohnungsverhältnisse am Buntenthorssteinwege sind bald gut, bald schlecht. Es giebt alte Wohnungen, welche von Kennern den Ställen ähnlich geschildert werden, wo jede Reinlichkeit fehlt, zumal bei Hauswirthen, welche dem Trunke ergeben sind. Andere neuere Wohnungen sind gehörig gebaut und werden ordentlich bewohnt. In anderen Fällen sind die Wohnräume überfüllt und bieten bei unmöglicher Lüftung den Bewohnern einen ganz ungenügenden Luftraum, oder die Häuser z. B. mancher neu angelegter Strassen sind in gehöriger Höhe, vorschriftsmässig gebaut, aber das Souterrain, welches nicht zum Wohnen bestimmt sein sollte, dunkel und enge, dumpf und feucht ist, wird ungeeigneter Weise zum Wohnen und Schlafen benutzt. Die Wohnungen

der Bruchstrasse und des Rütenhofes scheinen sich grösstentheils durch Feuchtigkeit und Mangelhaftigkeit auszuzeichnen (Rütenhof 7).

Fragen wir nach der Ursache, wesshalb die Gegend der Bruchstrasse von der Cholera so vorwiegend heimgesucht wird, so glauben wir eine Erklärung zu finden, welche den neueren wissenschaftlichen Forschungen genügen dürfte. Im Jahre 1845 fand in der Gegend der Bruchstrasse ein grosser Deichbruch statt. In dem tiefe aufgerissenen Erdreiche hatte sich ein sogenannter Kolk gebildet, der rasch mit frischem Weidenbusch, Sand, Lehm ausgefüllt worden ist. Erinneren wir uns, dass der Boden des Buntenthorssteinweges vorzugsweise lehmig, also sehr wenig durchlässig ist, so wird durch den Deichbruch und die Art der Ausfüllung desselben an dieser Stelle ein sehr durchlässiges Terrain geschaffen sein, nach welchem, bei der unvollkommenen und schwierigen Abwässerung der ganzen Gegend, der undurchlässige Untergrund der Umgegend wahrscheinlich abwässern wird. Zu dem befinden sich die für die Abwässerung bestimmten Gräben dieser Gegend in der schlechtesten Beschaffenheit. Ist es zu verwundern, wenn diese Verhältnisse eine locale Disposition für Infectionskrankheiten gebildet haben? Erfahrungsgemäss kamen in dieser Gegend häufiger Wechselfieber, Typhus und Scharlach vor, als sonst am Steinwege. Auch die Cholera musste hier eine günstige Disposition finden, sobald sie einmal eingeschleppt war.

In allen Epidemien bildeten sich in einzelnen Häusern Seuchenheerde, in denen zahlreiche Erkrankungen und eine auffallend grosse Sterblichkeit vorkam; so 1849 Hankenstrasse Nr. 5. wo 9 Kranke, 6 mit lethalem Ausgange vorkamen; 1834 Buntenthorssteinweg Nr. 120, wo 6 Kranke vorkamen; 1834 Rosenkranz Nr. 6 und 10, Heerdenthorssteinweg 15, 1850 gr. Rosenstrasse Nr. 18, wo in jedem Hause 6 Kranke vorkamen. Das Armenhaus hatte 1834 14 Kranke, die sämmtlich tödtlich endeten, und 1848 6 Erkrankungen mit 5 tödtlichen Ausgängen und 1850 14 Erkrankungen mit 12 tödtlichen Ausgängen. Forscht man den Ursachen nach, so werden sich in jedem Falle causale Bedingungen für die grössere Morbilität und Mortalität auffinden lassen. Eine sich wiederholende Thatsache ist es ferner gewesen, dass in den einzelnen weit von einander abliegenden Epidemien vielfach dieselben Häuser wiederholt von der Cholera inficirt wurden. Solche Häuser sind zu nennen: Theerhof Nr. 27, 35 und 38, kl. Payekengang Nr. 1, Stephanithors-Bollwerk Nr: 8, vor dem Stephanikirchhof Nr. 17, Stephaniwall Nr. 11, Uthbremerstrasse Nr. 10, Geeren Nr. 6, Faulenstrasse Nr. 65 und das Armenhaus. Hier müssen locale Verhältnisse eine stationäre örtliche Disposition bedingen, deren nähere Erforschung unsere nächste Aufgabe sein wird.

Es bleibt noch übrig, derjenigen causalen Bedingungen der Erkrankung an der Cholera zu gedenken, welche in der socialen Stellung und in dem Berufe der Erkrankten zu suchen sind. Aller Orten hat die Erfahrung ergeben, dass die Lebensstellung, die Berufsthätigkeit und die Lebensweise in dieser Beziehung nicht ohne Einfluss sind. Von unseren Epidemien vermag die

Statistik einige Belege dafür zu geben. Unter sämmtlichen Kranken der officiellen Listen unserer 5 Epidemien waren

Arbeiter (incl. Männer, Frauen und Kinder)	36 %
Handwerker (incl. Männer, Frauen und Kinder)	24 „
Schiffer (incl. Männer, Frauen und Kinder)	9,2 „
Cigarrenmacher (incl. Männer, Frauen und Kinder)	5,9 „
Dem Kaufmannsstande angehörig (incl. Männer, Frauen u. Kinder)	3,2 „
Der Landwirthschaft angehörig (incl. Männer, Frauen und Kinder)	1,2 „
Gelehrte	0,8 „
Wirthe und Branntweinbrenner (incl. Männer, Frauen und Kinder)	1,8 „
Pfründner des Armenhauses	5 „
Dienstleute, in specie Mägde	2,9 „
Näherinnen	1,3 „
Bei der Krankenpflege beschäftigte, als Krankenwärter, Wärterinnen, Sechswochenfrauen, Hebammen, Ammen, Krankenträger, Barbiere	2,2 „
Personal, welches mit den Leichen und den Dejectionen in Berührung gekommen ist, als Karrenknechte, Todtengräber, Lumpensammler, Waschfrauen	1 „
Fuhrleute, Droschkenkutscher, Postillione	0,8 „
Soldaten	0,7 „
Auswanderer	0,8 „
Im Allgemeinen erkrankten das jugendl. Alter bis zum 16. J.	20,7 „
Das erwachsene Alter	79,3 „
Das männliche Geschlecht	58,6 „
Das weibliche Geschlecht	41,4 „

Ueber die Mortalität der Cholera in den 5 Epidemien Bremens hat die Statistik folgendes ergeben. In der Epidemie von:

1834	erkrankten	321 Personen,	starben	161,	Mortalität	50,2 %
1848	„	195 „	„	117,	„	60 „
1849	„	57 „	„	33,	„	58 „
1850	„	108 „	„	75,	„	69 „
1866	„	58 „	„	44,	„	76 „

In allen Epidemien sind in den officiellen Listen nur die constatirten Erkrankungen, vorzugsweise die eclatanten Fälle, verzeichnet worden. Die leichteren der Epidemie angehörigen Erkrankungen kommen in vielen Fällen nicht zur Kenntniss des Arztes und werden als der Asiatischen Cholera nicht angehörig angenommen.

Die Epidemien von 1834 und 1848 waren die bedeutenderen. Darf man aus der Abnahme der Ausdehnung der folgenden drei Epidemien eine Schlussfolgerung entnehmen, so wäre die Folgerung naheliegend, dass die örtliche Disposition für die Krankheit sich durch günstige Veränderung der localen Verhältnisse verringert haben müsse. In Bezug auf die Mortalität findet sich die Erfahrung bestätigt, dass in kleinen Epidemien die Mortalität

am bedeutendsten sich zeigt. Mit Ausnahme von 1849 ergaben die übrigen Jahre eine graduelle Steigerung der Mortalität. Ueber die Mortalität des Lebensalters bei Cholerakranken können die beiden ersten Epidemien, deren Krankenzahl die grössere war, einige Anhaltspunkte geben. Unsere Listen ergaben die nachfolgende Skala. Die Mortalität war:

bei Kindern unter einem Jahre	66 %
von 1 bis 10 Jahren	58 „
„ 11 „ 20 „	39 „
„ 21 „ 30 „	38 „
„ 31 „ 40 „	45 „
„ 41 „ 50 „	45 „
„ 51 „ 60 „	63 „
„ 61 „ 70 „	85 „
„ 71 „ 80 „	80 „
„ 81 „ 90 „	100 „

Während die erste Kindheit und das Greisenalter die grösste Mortalität haben und für letztere Altersclassen die Cholera unbedingt lethal zu sein scheint, sind die jugendlichen Jahre am günstigsten gestellt. Von da ab steigt das Procentverhältniss mit dem zunehmenden Alter.

In Bezug auf das Geschlecht lehrt die Statistik, dass die Mortalität bei den männlichen Kranken 56 % war, bei den weiblichen Kranken 61 %. Vielleicht war in dieser Beziehung das Alter vieler weiblichen Kranken von Einfluss. Die Berufsthätigkeit scheint auch auf die Mortalität von Einfluss gewesen zu sein und kleinere Schwankungen bewirkt zu haben. Die Erkrankungen im Handwerkerstande ergaben eine Mortalität von 54 %, die Erkrankungen unter den Arbeitern 53 %, unter den Schiffern 51 %, unter dem Handelsstande 66 %, unter den Cigarrenmachern 49 %, unter den Knechten 44 %, unter den Mägden 75 %, unter den bei der Krankenpflege beschäftigten Personen 56 %, unter dem Personal, welches mit Leichen und Dejectionen in Berührung gekommen war, 71 % und unter den hochbejahrten Pfründnern 88 %.

Beiträge
zur Kenntniss der deutschen Brombeeren,
insbesondere
der bei Bremen beobachteten Formen.

Von W. O. Focke.

Einleitung.

Die europäischen Brombeerformen haben den Versuchen der Systematiker sie in schulgerechte Arten einzuzwängen bisher erfolgreichen Widerstand geleistet. Dass Rubus fruticosus der verschiedenen Schriftsteller eine einheitliche Species ausmache, wie etwa R. saxatilis L. oder R. arcticus L., wird gegenwärtig Niemand mehr behaupten, der sich näher mit der Sache beschäftigt hat. Auch bei vielen andern Pflanzen sind die Grenzen zwischen Arten und Spielarten schwer festzustellen, man denke nur an die Formenkreise von Scabiosa columbaria L., Campanula rotundifolia L., Euphrasia officinalis L., E. Odontites L., Thymus Serpyllum L., Statice Armeria L. u. a. m. Aber in allen diesen Fällen haben die verschiedenen Hauptformen einigermassen gesonderte geographische Verbreitungsbezirke, oder sie nehmen verschiedene Standorte ein; selbst wenn einmal zwei oder drei nahe verwandte Typen neben einander vorkommen, z. B. Scabiosa gramuntia L., S. columbaria L. und S. ochroleuca L., so findet sich doch niemals ein solches Durcheinander der Formen an einer und derselben Lokalität wie bei den Brombeeren. Selbst die polymorphen Gattungen Hieracium und Salix thun es in dieser Beziehung den Brombeeren nicht gleich.

Durch die Erkennung der spontanen Bastarde ist es gelungen in manchen Gattungen die Grenzen der echten Arten wieder schärfer zu ziehen, nachdem dieselben durch anscheinende Uebergangsformen schon einigermassen verwischt zu sein schienen. Die Gattungen Cirsium und Verbascum sind bekannt wegen der Häufigkeit ihrer Hybriden; von allen grösseren Pflanzenfamilien dürfte aber kaum eine mehr Neigung zur Bildung spontaner Bastarde haben, als die der Rosaceen, man denke ausser an Rubus nur an Rosa, Potentilla, Fragaria und Geum.

Zu den schwierigsten europäischen Pflanzengattungen rechnete man stets auch Salix, deren anscheinend unentwirrbarer Formenreichthum sprichwörtlich geworden war. Mit Hülfe der Bastardtheorie und exacter in gleicher Richtung angestellter Versuche ist es neuerdings gelungen eine grössere Uebersichtlichkeit in dies Chaos zu bringen. Man darf sich indess durch die glänzenden Resultate jener Untersuchungen nicht blenden lassen und darf nicht glauben, dass sich die Species der Gattung Salix nun so einfach aufzählen lassen, wie etwa die von Trifolium oder selbst von dem bastardreichen Genus Cirsium. Ich brauche nur an die Polymorphie von Salix nigricans Fr., S. depressa L., S. repens L. u. s. w., ferner an die merkwürdigen Verwandtschaftsverhältnisse zwischen vielen andern Arten, so wie an die constant verschiedenen Hybriden, welche von gleichen Stammeltern abgeleitet werden müssen, zu erinnern, um die Richtigkeit jener Behauptung zu begründen. Genug, während die Anhänger des alten Speciesbegriffs die Erkennung und Ausscheidung der Weidenbastarde als einen Triumph ihrer Ansichten begrüssten, trat durch die bessere Umgrenzung der Stammarten der genetische Zusammenhang derselben im Sinne der Descendenztheorie nur um so klarer hervor. Von andern bastardreichen europäischen Gattungen seien nur noch Rumex, Mentha und Hieracium, von polymorphen Geschlechtern, in denen der Einfluss der Bastardbildung weniger sicher und allgemein nachgewiesen ist, Carex, Quercus, Orobanche und Aster beispielsweise erwähnt.

Es lag nahe, auch die Gattung Rubus in ähnlicher Weise auf das Vorkommen von Bastarden zu untersuchen, wie es mit so glänzendem Erfolge bei Salix geschehen ist. Zwei neuere Arbeiten haben sich diese Aufgabe gestellt. Die erste derselben ist Krasan's „Versuch die Polymorphie der Gattung Rubus zu erklären." Verhandl. d. zool.-bot. Gesellsch. XV. p. 325. 1865. Der Verfasser geht zunächst von guten Beobachtungen aus, welche u. A. auch mit den Ergebnissen meiner vor 10 Jahren in Oesterreich und Steiermark gemachten Studien im Wesentlichen übereinstimmen. Im weiteren Verlaufe seines Aufsatzes überlässt er sich aber seiner etwas lebhaften Phantasie, erfindet mit Hülfe eines einzigen getrockneten Exemplars einen im Aussterben begriffenen Rubus bohemicus, der jedoch eine grosse Zahl illegitimer Sprösslinge hinterlassen hat, und urtheilt schliesslich in ziemlich flüchtiger Weise über viele von andern Botanikern aufgestellte Arten ab. Im Vergleich zu den geistlosen Monographieen mancher andern Batographen muss man eine gewisse Frische und Originalität der Gedanken in diesem Aufsatze anerkennend hervorheben. Die zweite Arbeit ist Otto Kuntze's „Reform deutscher Brombeeren." 1867. Der seltsam gewählte Titel und die Bestimmtheit, mit welcher der Verfasser alle Brombeerformen in das von ihm aufgestellte systematische Schema einfügt, dürfen nicht von dem Studium des Werkchens abschrecken. Was die Gesammtauffassung der kritischen Rubi betrifft, so möchte dieselbe nicht so neu sein, wie der Verfasser glaubt, da den Stammarten, welche G. F. W.

Meyer [1]) in der Chloris Hannoverana aufstellte, nur zwei [2]) neue hinzugefügt sind, wodurch selbstverständlich auch die Zahl der möglichen Bastarde vermehrt werden musste. Der Hauptwerth von Kuntze's gediegener Arbeit besteht in dem sorgfältigen, nüchternen Studium der morphologischen Eigenthümlichkeiten der einzelnen Formen und in der Würdigung verschiedener wichtiger Unterscheidungsmerkmale.

Der gegenwärtige Aufsatz macht keinen Anspruch darauf, sein Thema irgendwie zu erschöpfen. Es wird daher auch der lockere Zusammenhang der Arbeit gerechtfertigt erscheinen, welche, ursprünglich eine Localflora umfassend, zugleich manche Beobachtungen über die wichtigeren Arten anderer Gegenden enthält. Meine eigenen Ansichten über die Gattung Rubus sind in keiner Weise abgeschlossen, sondern in fortwährender Entwickelung begriffen; vielleicht finde ich Zeit, meine Untersuchungen fortzusetzen und, falls ich durch Mittheilung von Beobachtungsmaterial gütigst unterstützt werde, auch weiter auszudehnen. Der leitende Gedanke bei der systematischen Auffassung der Brombeerformen ist für mich der, dass die Begriffe von Raçe und Art ihre reale Grundlage einzig und allein in den gemeinsamen Abstammungsverhältnissen der einzelnen Individuen haben. Eine naturwahre Systematik muss eine Genealogie sein, denn nicht allein die Bastarde, sondern auch die sogenannten reinen Arten haben ihre Entstehungsgeschichte. Wie uns die physische Anthropologie in Verbindung mit Alterthums- und Sprachforschung die Verwandtschaftsverhältnisse der Völker und Menschenstämme darzulegen sucht, so wird sich auch vermittelst der physiologischen und morphologischen Charactere der genetische Zusammenhang verschiedener Pflanzenformen erkennen lassen. Vorläufig muss man sich darauf beschränken die Zielpunkte der systematischen Forschung im Auge zu behalten, da eine nur halbwegs exacte Beweisführung für den directen Zusammenhang zweier bestimmter weit getrennter Arten zur Zeit noch unmöglich ist. Die nächste Aufgabe der Systematik besteht in der naturgemässen, d. h. genealogisch richtigen, Umgrenzung und Ordnung der verschiedenen Formenkreise.

Die Literatur der Brombeerkunde ist bereits ziemlich reichhaltig; ihre eingehende Berücksichtigung würde Sache einer umfassenden Monographie sein, während hier nur die bemerkenswerthesten Arbeiten angeführt werden können. Die meisten derselben wurden von mir im Original sorgfältig verglichen. Linné unterschied mit Bestimmtheit nur zwei europäische

---

[1]) Die Ausscheidung einiger wichtigeren Stammarten aus der Unzahl der beschriebenen Formen rührt ursprünglich von Wallroth her, welchem dann auch Roth folgte. Beide stellten aber noch keine Bastarde auf.

[2]) Rubus Radula WN. und R. candicans Weihe, da R. tomentosus Borkh. kaum in Betracht kommen kann, weil er im Gebiete der Chloris Hannov. nicht wächst. Meyer leugnet zwar seine Selbständigkeit, doch war dieselbe von Roth und vielen Andern anerkannt.

Brombeeren (d. h. schwarzfrüchtige Species der Gattung Rubus), welche er Rubus fruticosus und Rubus caesius nannte, obgleich er in seinem Iter Westrogoth. auch von einem davon verschiedenen R. maximus spricht. Später stellten verschiedene Schriftsteller einzelne neue Arten auf, welche sie meistens von einem sogenannten R. fruticosus abzweigten, den sie dann für identisch mit der Linné'schen Art hielten. Smith, Anderson, Villars, Thuillier, Bellardi, Waldstein & Kitaibel, Schreber, Borkhausen, Hayne, Schultz Stargard. und Andere hatten einzelne besondere Formen unterschieden. Mehr Aufmerksamkeit erregte dann die Vielgestaltigkeit der Brombeeren im zweiten und dritten Decennium unseres Jahrhunderts. Die österreichischen Formen bearbeiteten v. Vest und Trattinnick, die böhmischen Presl, die schlesischen Günther und Köhler, die nordwestdeutschen Wallroth und Weihe. In De Candolle's Prodrom. syst. regn. veget. Vol. II, der 1825 erschien, ist der grösste Theil der bis dahin beschriebenen Arten aufgenommen, doch war damals eine Sichtung derselben noch nicht möglich. Das Fundamentalwerk für das weitere Studium der Brombeeren ist die grosse Monographie der Rubi Germanici von Weihe & C. G. Nees von Esenbeck (Text lateinisch und deutsch), welche 1822—27 herausgegeben wurde. Unter den späteren monographischen Arbeiten sind hervorzuheben:

Arrhenius, Rubor. Suec. disposit. 1839.
Godron, Monographie des Rubus de Nancy. 1843.
Betcke, Monograph. Beschreib. d. Brombeersträucher Mecklenburgs. — Arch. d. Vereins d. Fr. d. Naturgesch. in Mecklenburg H. 4. 1850.
Metsch, Rubi Hennebergenses. Linnaea. Bd. XII. p. 89 ff. 1856.
Sendtner, zur Kenntniss der bayerischen Brombeersträucher. Flora 1856 Nr. 13.
P. J. Müller, Beschreibung der in der Umgegend von Weissenburg am Rhein wildwachsenden Sorten der Gattung Rubus. Flora 1858 Nr. 9—12.
P. J. Müller, Versuch einer monograph. Darstellung der gallogermanischen Arten der Gattung Rubus. — Jahresber. der Pollichia 1859.

schliesslich die bereits oben besprochenen Arbeiten von Krasan und Kuntze.

Unter den Floren, in welchen die Brombeeren sorgfältiger abgehandelt werden, verdienen folgende besondere Beachtung:

v. Boenninghausen, Prodom. florae Monast. 1824.
Wimmer et Grabowski, Flora Silesiae 1829.
Reichenbach, Flora German. excurs. 1830—32.
G. F. W. Meyer, Chloris Hannoverana. 1836.
Drejer, Flora Hafniensis 1838.
Petermann, Flora excurs. Lipsiens. 1838.
Kaltenbach, Flora d. Aachener Beckens 1845.
G. F. W. Meyer, Flora Hannov. excursor. 1849.
Sonder, Flora Hamburgens. 1851.

Karsch, Phanerog. flora v. Westphalen. 1853.
Wimmer, Flora von Schlesien. 1857.
Wirtgen, Flora d. preuss. Rheinprovinz 1857.
Martens & Kemmler, Flora von Würtemb. u. Hohenzoll. 1865.
endlich:
Grenier et Godron, Flore de France.
Garcke, Flora von Nord- und Mitteldeutschland.
Hartmann, Handbok i Skandinaviens Flora.
Lange, Handbog i den Danske Flora.
welche Werke sämmtlich in einer Reihe verschiedener Ausgaben erschienen sind.

Unter den ausländischen Bearbeitern der Brombeeren seien hier noch E. Fries, Areschoug, Lindley, Babington, Bell Salter, Duby, Chaboisseau, Tenore und Gussone wenigstens dem Namen nach erwähnt.

Die vorhandenen Abbildungen sind theils sehr zerstreut, theils ungenügend. Beim Studium der norddeutschen Arten sind die Tafeln der Rubi Germanici ein wichtiges Hülfsmittel. Es sind indess auf denselben manche Charactere vernachlässigt, weil man früher keinen Werth darauf legte; auch sind die meisten Abbildungen offenbar nach getrockneten Exemplaren angefertigt, an welchen sich manche Verhältnisse schwer erkennen lassen. Störend ist es, dass die gesetzmässige Folge in der Erschliessung der Blüthen meist völlig unbeachtet geblieben ist, wodurch die bekanntesten Formen oft ein ganz fremdartiges Ansehen bekommen haben. In anderer Beziehung sind die Figuren ausserordentlich treu und exact, so z. B. ist die Form der Stacheln und namentlich die der Blätter vortrefflich wiedergegeben. Die englischen Brombeeren finden sich in Smith Engl. Bot. abgebildet, doch weichen dieselben vielfach von den unsrigen ab. Einige gute Darstellungen in der Flora Danica werden in diesen Blättern citirt werden. Von getrockneten Sammlungen ist Wirtgen's Herbar. Rubor. Rhenan. für den Kenner zu empfehlen, welcher einen Ueberblick über die Mannigfaltigkeit der Gestaltungen namentlich unter den Stieldrüsen führenden Formen gewinnen will.

Der Beschreibung der einzelnen Formen sende ich einige allgemeine Bemerkungen voraus, in denen ausser einigen morphologischen Charakteren die Erkennung der Bastarde und die Eintheilung der deutschen Brombeeren besprochen werden soll.

Allgemeiner Theil.

Die Gattung Rubus ist in Europa durch vier Arten (und einen Bastard) mit rothen[1]) oder gelben, und durch eine unbestimmte Zahl[2]) von Formen mit schwarzen Früchten vertreten. Die Versuche, welche man gemacht hat, auch die letzteren auf eine feste Zahl von Species znrückzuführen, sind als verfehlt zu betrachten, wenn auch anerkannt werden muss, dass dadurch die mehr verbreiteten und constanten Hauptformen deutlicher umschrieben worden sind. Vor der gegenwärtigen Auffassung des Speciesbegriffes tritt nunmehr die Frage nach der Zahl der Brombeerarten in den Hintergrund, indem es sich jetzt vorzugsweise darum handeln dürfte, einen wissenschaftlichen Ueberblick über die vorhandenen Formen zu gewinnen. Seitdem man eingesehen hat, dass es misslich ist, von Brombeerarten zu sprechen, weil der Umfang einer Art in dieser Gattung zu unsicher ist, hat man sich vielfach des allgemeineren Ausdruckes Formen bedient, ohne sich jedoch immer klar zu machen, was man darunter zu verstehen hat. Es bestehen nämlich diese Formen aus

1) wirklichen Arten oder, wenn man lieber will, constanten Racen, welche sich bei der Fortpflanzung durch Samen wenigstens während mehrerer Generationen in ihren wesentlichen Eigenschaften nicht merklich verändern;

2) mehr individuellen Abänderungen, welche sich nur bei der Vermehrung auf vegetativem Wege sicher erhalten, bei Fortpflanzung durch Samen jedoch ihre auszeichnenden Eigenschaften mehr oder weniger schnell verlieren;

3) Abänderungen, welche nur durch den Standort, also durch Clima, Bodenbeschaffenheit, Lichtstellung u. s. w. bedingt werden, sich aber in keiner Weise vererben;

4) Bastarden aus verschiedenen Arten und Racen.

Um das Wesen einer Pflanze völlig zu verstehen, müsste man eigentlich die ganze Reihe ihrer Vorfahren kennen. Die Momente, welche für ihre individuelle Gestaltung massgebend sind, würden dann verhältnissmässig leicht in ihrer Wirkungsweise zu beurtheilen sein. Man muss sich dieser idealen Aufgabe der wissenschaftlichen Forschung bewusst werden, um den Werth der verschiedenen Schlussfolgerungsmethoden abzuschätzen, nach welchen

[1]) Die Färbung der Früchte ist natürlich ein unwesentliches und schon bei nahe verwandten Arten schwankendes Merkmal, doch trifft es sich zufällig, dass die europäischen Rubi, welche nicht zu den echten Brombeeren gehören, sämmtlich rothe (oder gelbe) Früchte tragen.

[2]) P. J. Müller führt in seinem Verzeichniss der gallogermanischen Rubusformen 236 Arten auf, denen er in einem späteren Aufsatze in der Bonplandia, ferner in Bestimmungen des Herb. Rub. Rhenan. u. s. w. noch zahlreiche neue hinzugefügt hat. Natürlich hat eine solche Artenfabrikation, die an Schleicher's Weidenverarbeitung erinnert, mit wissenschaftlichen Untersuchungen nichts gemein. Andere Botaniker glaubten den vorhandenen Schwierigkeiten geschickt auszuweichen, indem sie einen einzigen Rubus polymorphus statuirten. Warum nicht auch eine Rosa polymorpha oder Salix polymorpha?

man das sogenannte „Artrecht“ irgend einer Pflanzenform festzustellen gewohnt ist. Für den Naturforscher, welcher practisch die verschiedenartigen Gestaltungen zu sondern und zu ordnen bemüht ist, handelt es sich vorzüglich darum, die Veränderlichkeit der einzelnen Stammformen durch äussere Einflüsse kennen zu lernen und dann die reinen von den Mischracen zu unterscheiden. Natürlich darf man nicht jede Abänderung als eine Folge äusserer Einflüsse oder hybrider Befruchtung auffassen, vielmehr ist die Bildung von Varietäten oft gewiss nur Ausdruck des Differenziirungsprocesses, welchem die Arttypen unterworfen sind. Manche Zweifel über die Ursachen einer Abänderung, welche durch Beobachtungen in Herbarien und in der freien Natur nicht gelös't werden können, werden sich durch das Experiment beseitigen lassen.

Bei den Brombeeren scheint die Aufgabe des Erkennens der Bastarde durch einen Umstand besonders erschwert zu werden, nämlich dadurch, dass viele Bastarde sich fortpflanzungsfähig zeigen und wahrscheinlich allmälig in constante Racen übergehen können. Es fehlt hier vielleicht jede Grenze zwischen Bastarden und Racen. Krasan hat diese Hypothese in phantasievoller Weise auszubeuten versucht, doch wird sich schwerlich ein Anderer befähigt finden, schon jetzt alte consolidirte von neu entstandenen Bastarden zu unterscheiden. Kuntze nimmt einen ganz andern Standpunkt ein, er erklärt einfach: es giebt 7 Brombeerarten in Europa, welche nach einfacher Rechnung 21 Bastarde unter einander produciren können. Da diese Arten und Bastarde sämmtlich bekannt und von K. beschrieben sind, so bleibt nach K. in der Brombeerkunde eigentlich Nichts mehr zu thun übrig. Durch einige wenige Tripelbastarde so wie durch die Hybriden, welche Rubus Idaeus L. mit mehreren Brombeeren bildet, wird die Zahl der Formen noch um 5 vergrössert; dass es noch mehr derartige Hybride gebe, hält K. für möglich, aber nicht für „wahrscheinlich“! Kuntze's fleissige Forschungen in Ehren — aber so abgeschlossen, wie er meint, ist die Brombeerkunde noch lange nicht.

Um einen Ueberblick über die vorhandenen Brombeerarten und Racen zu gewinnen, ist es nothwendig die offenbaren Bastarde und die ganz vereinzelt vorkommenden Formen, welche muthmasslich ebenfalls meistens hybriden Ursprungs sein werden, zunächst bei Seite zu lassen. Dagegen ist es misslich, weit verbreitete und gut characterisirte Formen, welche sich offenbar selbständig fortpflanzen, einfach für Bastarde zu erklären, weil sie zwischen zwei andern Formen die Mitte zu halten scheinen. Bei einem solchen Verfahren ist der Willkür und der subjectiven Auffassung jedes einzelnen Bearbeiters zu viel Spielraum gegeben. Indem ich nach Anhaltspunkten suchte, durch welche sich die Bastarde von den echten Arten unterscheiden lassen, habe ich die einzelnen Formen insbesondere auch auf die Beschaffenheit des Blüthenstaubes, die Fruchtbarkeit und die etwaige Veränderlichkeit durch Aussaat zu prüfen gesucht. Diese Forschungen sind noch nicht zum Abschluss gelangt, es dürfte indess von

Interesse sein das Wesentliche aus meinen bisherigen Beobachtungen über den Pollen verschiedener Brombeeren mitzutheilen. Missbildungen der Pollenkörner kommen sehr allgemein bei hybriden Pflanzen vor. Sie finden sich indess auch bei solchen Gewächsen, denen man kaum einen hybriden Ursprung zuschreiben kann, und zwar vorzugsweise bei solchen, welche sich leicht auf ungeschlechtlichem Wege vermehren. Wichura, der besonders auf den unregelmässigen Blüthenstaub der Weidenbastarde im Gegensatz zu den echten Weidenarten aufmerksam gemacht hat, hält die Verbildung der Pollenkörner einer Pflanze für ein Zeichen unvollkommener Accommodation. Diesen Satz wird man indess schwerlich als feststehend betrachten können, wenn man sieht, dass Pflanzen wie Rosa canina L. einen höchst unregelmässigen Pollen besitzen; man kann sich wenigstens keinen klaren Begriff davon machen, worin bei einer solchen Pflanze die mangelhafte Accommodation bestehen sollte. Blendlinge zwischen nahe verwandten Arten zeigen manchmal nur geringe Anomalien im Blüthenstaub. Lychnis diurna-vespertina Gaertn. z. B. enthält im Pollen die kleineren Körner der einen Stammart [1]) (diurna) mit den grösseren der andern gemischt, und daneben eine geringe Menge verkümmerter Körner, die aber doch zahlreicher sind, als sie bei jedem der Eltern vorzukommen pflegen. Bei andern Bastarden bildet sich dagegen gar kein Blüthenstaub aus, die Antheren enthalten dann nur unförmliche Massen von tauben und verkümmerten, oft unter einander verklebten Pollenzellen.

Bei den Brombeeren finden sich sehr verschiedenartige Missbildungen der Pollenkörner, so namentlich Körner von normaler Grösse aber in trocknem Zustande verzerrter Form, ferner sowohl grössere als auch etwas kleinere verbildete, dann kleinere regelmässig geformte und endlich ganz kleine verkümmerte. Die letzteren finden sich am massenhaftesten, zuweilen trifft man bei offenbaren Bastarden nur solche, manchmal in unförmlichen Klümpchen zusammenhängende Körner an. Die grösseren eckigen Körner pflegen in feuchtem Zustande gleich den normalen aufzuquellen. Nur bei drei echten Brombeeren habe ich bisher völlig regelmässigen Blüthenstaub angetroffen, nämlich bei Rubus tomentosus Borkh., R. amoenus Portenschl. (R. discolor P. J. M.) und R. caesius L. Die Körner sind bei diesen Arten ebenso wie bei vielen Rubus-Species aus andern Gruppen, z. B. R. Idaeus L., R. odoratus L., R. spectabilis Pursh. etc., völlig gleichartig und regelmässig, so dass verkümmerte nur ganz vereinzelt und gleichsam zufällig vorkommen. R. tomentosus Borkh. und R. amoenus Portschl. haben übrigens beträchtlich kleinere Körner als R. caesius L., bei welchem sie etwa den Normalkörnern der meisten andern einheimischen Arten an Grösse gleich kommen. Alle übrigen Brombeeren zeigen in ihrem Pollen eine wesentliche Beimischung von verkümmerten Körnern. Am

---

[1]) Diese Beobachtung liefert vielleicht den Schlüssel zur Erklärung der sogenannten Rückschläge.

geringsten ist sie durchschnittlich bei R. vulgaris WN., R. Arrhenii Lange und R. glandulosus Bell.; von R. infestus WN. kommt in hiesiger Gegend eine Form (oder ähnliche Art?) vor, welche ebenfalls sehr zahlreiche, fast gleichmässig grosse Körner besitzt, die aber etwas eckig erscheinen. Von den übrigen Hauptracen reiht sich zunächst die dem R. vestitus WN. nahestehende Form an, welche ich als R. lanatus unterscheide. R. Schleicheri WN. zeichnet sich durch sehr grosse und regelmässige Körner zwischen einer mässigen Menge von verkümmerten aus. Grösser ist die Zahl der letzteren bei R. suberectus Anders., R. Sprengelii WN., R. Radula WN.,[1]) R. silvaticus WN., bei welchen etwa $^1/_4$ aller Körner normal zu sein pflegt, $^3/_4$ aber verkümmert sind, während grössere verbildete Gestalten selten vorkommen. Möglicherweise bildet sich bei diesen Arten in jeder Mutterzelle nur eins der 4 Pollenkörner regelmässig aus, während die übrigen verkümmern. Häufiger sind die missgebildeten Körner bei R. plicatus WN., R. nemorosus Hayne und R. geniculatus Kaltenb. Sehr gering ist die Zahl der normalen Körner bei R. candicans Weih., R. Wahlbergii Arrhen. und manchen Bastarden, z. B. R. caesio-Idaeus und R. tomentoso-lanatus. — Wenige grössere normale Körner neben zahlreichen sehr kleinen, aber nicht verbildeten, enthält der Blüthenstaub meines R. lamprococcus. Bei andern Bastarden fand ich nur grössere missgebildete Körner neben den verkümmerten, so z. B. häufig bei R. caesio-tomentosus Kuntze. Auch R. horridus Schultz Starg. gehört dahin, hat aber verhältnissmässig viele grössere eckige Körner. Endlich kommen auch Bastarde vor, welche nur kleine verkümmerte, oft zusammengeballte Körner haben, so z. B. R. glanduloso-caesius G. F. W. Mey. (R. caesius v. ferox WN.).

Im Allgemeinen scheint das Verhältniss der normalen Pollenkörner zu den verkümmerten und verbildeten bei den einzelnen Arten und Formen viel constanter zu sein, als man erwarten sollte. Zwischen üppigen und schwachen Formen, Früh- und Spätblüthen einer und derselben Art pflegt kein wesentlicher Unterschied zu bestehen. Rubus glandulosus Bell. scheint indess auf trocknem Boden einen weniger regelmässigen Blüthenstaub zu produciren als in feuchtem Waldesschatten; ferner fand ich den Pollen der alpinen Formen viel kleinkörniger und regelmässiger als den unserer nordischen. Weit auffallender noch ist die Wirkung des Standortes auf eine eigenthümliche Art, welche ich in Ermangelung eines zutreffenden Namens als R. prasinus bezeichne. Auf feuchtem Boden gewachsene Exemplare dieser Art zeigen einen Blüthenstaub, in dem sehr grosse regelmässige oder nur leicht eckige Körner die wenigen verkümmerten fast ganz verschwinden lassen, während dieselbe Art auf trocknem Boden nur verhältnissmässig wenige grosse Körner liefert, so dass in Hinsicht des Blüthenstaubes die eine Form dem R. vulgaris WN. die andre

[1]) Den Blüthenstaub derjenigen Form des R. Radula WN., welche ich als die Stammform auffasse, habe ich noch nicht untersucht.

etwa dem R. silvaticus WN. zu vergleichen ist. R. nemorosus Hayne findet sich zuweilen mit lauter verkümmerten Körnern, doch bleibt noch genauer zu untersuchen, ob solche Exemplare nicht auch sonst abweichende Eigenschaften besitzen. In Bezug auf die Grösse der normalen Körner sind bei den Arten mit unregelmässigem Blüthenstaub die Verhältnisse einigermassen schwankend; gross sind im Allgemeinen die Körner bei R. prasinus n. sp., R. suberectus Anders., auch bei R. vestitus WN. und R. Schleicheri WN., klein dagegen bei R. glandulosus Bell. aus den Alpen. Es mag sein, dass die Regelmässigkeit des Pollens überhaupt in wärmeren Gegenden bei denselben Arten grösser ist als in kühleren, eine Vermuthung, für welche sich mehrfache Analogieen geltend machen liessen.

Die Fruchtbarkeit hängt bei den verschiedenen Arten nicht direct mit der Ausbildung des Blüthenstaubes zusammen. Rubus plicatus WN. trägt viel reichlicher Früchte als R. suberectus Anders., obgleich der Blüthenstaub des letzteren durchschnittlich mehr wohlgebildete Körner enthält. R. candicans Weih. fructificirt gut, hat aber äusserst unvollkommenen Blüthenstaub, R. caesius L. producirt bei normal ausgebildetem Pollen nur ziemlich spärliche Früchte. Von den einheimischen Arten sind R. vulgaris WN., R. silvaticus WN., R. infestus WN. und R. Arrhenii Lange die fruchtbarsten, dann folgen R. plicatus WN., R. glandulosus Bell. und schliesslich R. Schleicheri WN., R. geniculatus Kaltenb., R. prasinus n. sp., R. caesius L., R. Sprengelii WN. Noch spärlicher fructificiren R. suberectus Anders., R. nemorosus Hayne, R. Wahlbergii Arrh. und am seltensten unser R. lamprococcus. Unfruchtbar sind R. horridus Schultz Starg. und mehrere Bastarde.

Weit verbreitete und häufige Brombeerformen wird man vorläufig als Arten oder constante Racen auffassen müssen, selbst wenn sie, wie z. B. R. nemorosus Hayne, viele Merkmale einer hybriden Abstammung an sich tragen. Wo sich aber bei einer Form von geringer Verbreitung zugleich mangelhafte Entwickelung des Pollens und der Früchte zeigt, wird man ihre hybride Abkunft für höchst wahrscheinlich halten, namentlich wenn sich aus den Eigenschaften des Bastardes die Eltern leicht errathen lassen. Man darf aber nicht in allen Fällen die beiden Factoren eines Bastardes in nächster Nähe desselben vermuthen. Beerenfrüchte erweisen sich für die Verbreitung der Pflanzen in analoger Weise vortheilhaft wie geflügelte Samen, indem die Ausstreuung der Keime in einem Falle durch den Wind, im andern durch Vögel vermittelt wird. Die harten Samenkerne der Beerenfrüchte durchwandern den Darm der Vögel oder anderer Thiere ohne Schaden und erhalten dadurch, dass sie mit den Excrementen niederfallen, zugleich einen scharf reizenden Düngstoff, welcher die feste Samenschale erweicht und die Keimung erleichtert. Viele Brombeeren scheinen nur schwierig oder gar nicht zu keimen, wenn sie ohne besondere Düngung gesäet werden. Durch Vögel können also Brombeeren in Gegenden verschleppt werden, denen sie eigentlich nicht angehören. Die Formen, welche

dort nicht die Bedingungen zu ihrem Gedeihen finden, werden nicht aufkommen oder bald wieder untergehen. Nun ist es aber denkbar, dass ein Bastard unter Umständen fortkommen und sich erhalten kann, welche wenigstens eine der Stammarten nicht ertragen würde. So giebt es z. B. hybride Rhododendren, welche unsre Winter im Freien aushalten, während von den Stammarten die indischen, welche den einen Factor bilden, in unserm Clima zu Grunde gehen. In analoger Weise könnte z. B. unser R. Wahlbergii ganz gut ein R. caesio-candicans sein, wie Kuntze meint, obgleich R. candicans Weih. in hiesiger Gegend nicht vorkommt.

Da die Brombeeren sich theils durch unterirdische Ausläufer, theils durch das im Herbste stattfindende Einwurzeln der Schösslingsspitzen leicht vermehren, so können sie sich, auch wenn sie keine Früchte tragen, lange erhalten und allmälig selbst ziemlich weit verbreiten. Es ist nun sehr wohl denkbar, dass bei Formen, die in der Regel unfruchtbar sind, besondere Umstände einmal in einem einzelnen Jahre die Fruchtbildung begünstigen. Es würde von grossem Interesse sein zu erfahren, wie sich nun die aus solchen anomalen Früchten hervorgegangenen Pflanzen verhalten. — Die Samen der verschiedenen Brombeerarten keimen nicht alle gleich schnell und sicher, die von R. vulgaris WN. am leichtesten, die von R. glandulosus Bell., R. caesius L. und R. nemorosus Hayne wenigstens leichter als die der meisten andern Arten. Auch dieser Umstand spricht für einen hybriden Ursprung der schwierig keimenden Formen. Die Samen vieler, wenn nicht aller, Pflanzenbastarde bedürfen zur Keimung eines fruchtbareren und salzreicheren Bodens als die Stammarten, was mir zuerst bei Lolium festucaceum Link. und bei den Bastarden von Rumex, später aber auch bei vielen andern Hybriden [1]) aufgefallen ist. Bei den Brombeeren scheint es zunächst auf die erste Düngung der Samen (durch Excremente od. dergl.) anzukommen. Unter den Anomalieen der Bildung, welche man bei Bastarden manchmal beobachtet, ist mir bei den Brombeeren das verhältnissmässig häufige Vorkommen von gelappten oder zweitheiligen Keimblättern, oder selbst von drei oder vier Cotyledonen aufgefallen. Exemplare mit vier Keimblättern treiben zwei Hauptstengel, solche mit dreien pflegen kräftigere Pflanzen zu liefern als die normalen.

Es ist hier wohl der Ort die Frage zu berühren, welche verschiedenen Bastardverbindungen zwei Arten unter einander erzeugen können. Man hat vielfach aus dem Erfolge von einzelnen Experimenten voreilige Schlüsse gezogen. Es sind überhaupt zwei Fälle denkbar, entweder die Bastardproducte von A und B sind constante oder sie sind veränderliche Formen.

---

[1]) Die in hiesiger Gegend häufige Salix ambigua Ehrh. (S. aurita-repens Wimm.) z. B. findet sich allerdings auf wenig fruchtbarem Heide- und Sumpfboden. Dagegen wird man sie an Stellen mit sehr magerm, feuchtem Sandgrunde, welche dicht mit S. aurita L. und S. repens L. bewachsen sind, stets vergebens suchen. Ein Boden, der den Stammarten noch vollständig genügt, ist dem Bastard also schon zu schlecht, obgleich dieser sonst auch nicht wählerisch ist.

Sie sind ferner entweder fruchtbar oder unfruchtbar. Sind sie constant und fruchtbar, so kann die Nachkommenschaft entweder ebenfalls constant oder sie kann variabel sein. Beobachtet man die Bastarde in der freien Natur, so wird man stets darüber in Zweifel bleiben, ob die Variationen oder anscheinenden Rückschläge Producte einer Rückkreuzung des Bastardes mit einer der Stammarten sind, oder ob sie Formschwankungen darstellen, welche auch bei Selbstbefruchtung entstehen. Es wird noch vieler exacter Versuche bedürfen, um alle Eigenschaften der Bastarde aufzuklären. Sicherlich verhalten sich die verschiedenen Hybriden keineswegs in gleicher Weise, und man darf die aus einzelnen Beobachtungen gezogenen Schlüsse nicht ohne Weiteres verallgemeinern Auch über die Frage, ob die beiden Verbindungen ♂ A ♀ B. und ♂ B ♀ A identisch sind oder nicht, hat man sich vielfach unnütz gestritten. In der Mehrzahl der Fälle scheint kein wesentlicher Unterschied zwischen ihnen zu bestehen, manchmal ist aber nur eine dieser Combinationen möglich. Es kommt indess auch vor, dass die beiden Verbindungsarten regelmässig zwei bestimmt verschiedene Producte (Maulthier und Maulesel) liefern, so z. B. geben nach F. W. Schultz Hieracium Pilosella L. und H. Auricula Aut. mit einander zwei differente Bastarde. In der Gattung Rubus sind bisher drei unzweifelhafte Hybride öfter und sorgfältiger beobachtet, nämlich R. arctico-saxatilis, R. caesio-Idaeus und R. caesio-tomentosus. Bei allen dreien fand sich ein beträchtliches Schwanken der hybriden Pflanzen zwischen den elterlichen Typen, dagegen sind wirkliche Zwischenformen zwischen Bastard und Stammart nicht beobachtet. Dass sie bei Blendlingen zwischen näher verwandten Brombeeren vorkommen, ist jedoch möglich. Die Formen R. caesio-Idaeus und R. Idaeo-caesius hat man früher wohl nur der Theorie zu Liebe scharf zu unterscheiden gesucht.

Um einen Ueberblick über die vorhandenen Formen zu gewinnen, ist eine Eintheilung und Gruppirung derselben nothwendig. Ich glaube zwar nicht, wie Kuntze, alle europäischen Brombeeren zu kennen, allein ich glaube doch mit den wichtigsten und verbreitetsten Formen hinlänglich vertraut zu sein, um darauf hin die Grundzüge einer möglichst natürlichen Anordnung entwerfen zu können. Freilich muss man die offenbaren Bastarde, namentlich die zusammengesetzten, dabei zunächst unberücksichtigt lassen, weil dieselben nothwendig alle Grenzen verwischen würden. Unter den constanteren Formen dürften ohnehin schon zahlreiche ursprünglich hybride Racen vorkommen, deren Bastardnatur noch nicht sicher nachzuweisen ist.

Rubus Idaeus L. darf nicht mit den echten Brombeeren in eine Gruppe gestellt werden. Die gefiederten Blätter geben kein wesentliches Unterscheidungsmerkmal ab, da sie auch bei echten Brombeeren vorkommen, und da Rubus Idaeus L. ausnahmsweise, der nahe verwandte R. occidentalis L. aber häufig, 5zählig

gefingerte Blätter[1]) hervorbringt. Die gleich langen, fast einreihigen Staubfäden, namentlich aber die vom Fruchtboden sich frei ablösende Frucht geben haltbare Unterscheidungsmerkmale ab.

Die Eintheilung der eigentlichen schwarzfrüchtigen Brombeeren ist von den verschiedenen Schriftstellern in verschiedener Weise versucht worden. Man hat indess ziemlich allgemein die bereiften und drüsenreichen Formen von den unbereiften und drüsenarmen oder drüsenlosen geschieden. Schwieriger ist die weitere Eintheilung, welche z. B. bei Weihe und Nees völlig verfehlt ist. Besser sind die von P. J. Müller unterschiedenen sechs Gruppen, in welchen sich die Formen wenigstens nach äusseren Aehnlichkeiten zusammengestellt finden. Unhaltbar erscheint mir indess die Gruppe der Discolores, für welche die weissfilzige Unterfläche der Blätter bei Mangel oder Seltenheit der Stieldrüsen das entscheidende Kennzeichen ist. Der Filz an den Blättern ist aber ein untergeordnetes und rein äusserliches Merkmal, welches nicht als Eintheilungsgrund benutzt werden kann. Von den Discolores Müller's gehört der Formenkreis des R. candicans Weih. (R. coarctatus P. J. M.) naturgemäss zu den Suberectis, R. argenteus WN. (mit R. speciosus P. J. M.) nebst Verwandten dagegen zu den Silvaticis. Ebendahin wird auch Rubus amoenus Portenschl. (R. discolor. P. J. M.) zu stellen sein, so dass nur noch R. tomentosus Borkh. übrig bleibt, der allerdings eine eigene Gruppe ausmacht. Die Gruppe der Spectabiles nach Müller ist ziemlich buntscheckig zusammengesetzt. Rubus vestitus WN. mit seinen Verwandten (R. conspicuus P. J. M., R. insericatus P. J. M. etc.) muss wegen seiner eigenthümlichen Behaarung und seiner abweichenden Bestachelung vorläufig von R. Radula und dessen Verwandten getrennt werden, obgleich offenbar Uebergänge zwischen beiden Gruppen vorkommen. Ferner sind die beiden Gruppennamen Spectabiles und Triviales unhaltbar, da Rubus spectabilis Pursh. und R. trivialis Michx. zwei bekannte amerikanische Rubus-Arten sind, die mit den betreffenden Müller'schen Gruppen Nichts zu thun haben. Die Spectabiles Müller's würden in Vestiti und Radulae zerfallen, während seine Triviales als Corylifolii bezeichnet werden können.

Ausser den einheimischen Arten der nordwestdeutschen Tiefebene werde ich kurz die wichtigsten unter den übrigen europäischen Formen beschreiben, da ihre Kenntniss nothwendig ist, um die hier vertretene Auffassung zu verstehen. Die Gruppe der eigentlichen Brombeeren würde sich folgendermassen characterisiren lassen:

Gattung **Rubus** L. Himbeere, Brombeere.

Abtheilung: Eubatus Brombeere (im engeren Sinne).

An der Keimpflanze die ersten 5 Laubblätter einfach, von den nächsten 5 die untersten oft ebenfalls noch einfach, die fol-

[1]) Das Vorkommen solcher Blätter am Grunde kräftiger Schösslinge von R. Idaeus L. finde ich nirgends erwähnt, habe es aber öfter beobachtet. Damit fällt Krasan's (l. c. pag. 347) Lehre von der linearen Blättchenstellung.

genden gelappt oder zusammengesetzt, alle späteren, gleich wie die Blätter der mehrjährigen Pflanze, regelmässig 3—5-, selten bis 7zählig. Wurzelstock ausdauernd, zweijährige Stengel treibend, welche im ersten Sommer Blätter, im zweiten beblätterte Blüthenzweige tragen. Nebenblätter an der Basis dem Blattstiel angewachsen, so dass der freie Theil derselben von diesem entspringt. Blüthen zwittrig, in traubigen oder rispigen Blüthenständen, welche durch eine früher entwickelte Terminalblüthe begrenzt werden. Staubgefässe zahlreich, ungleich, mehrreihig. Frucht eine zusammengesetzte Beere, welche mit dem ohne Zerfaserung erweichenden oberen Theile des Fruchtbodens verbunden abfällt.

Diese Abtheilung zerfällt in eine Anzahl besonderer Gruppen, welche sich vorzüglich durch die verschiedene Art der Bewehrung und Bekleidung von einander abgrenzen lassen.

I. Beeren trocken; Blätter oberseits sternhaarig, die älteren mitunter kahl.

Erste Gruppe: Tomentosi.

Schösslinge theils aufrecht, theils bogig oder rankenartig kriechend, die ersteren meist kahl, die letzteren behaart bis filzig, sämmtlich unbereift. Staubgefässe etwa so lang wie die Griffel; Kronenblätter gelblich weiss; Stieldrüsen und kleinere Stacheln meist spärlich; Blätter 3zählig, am Schössling meist mit 5zähligen gemischt, Blättchen unterseits weissfilzig; Fruchtknoten kahl.

Rubus tomentosus Borkh.

II. Beeren saftig; Blätter oberseits striegelhaarig, selten kahl. Blüthen weiss oder röthlich bis rosenroth (nicht gelblich).

A. Schössling unbereift, gleichartig bestachelt,[1]) ohne Stieldrüsen, oder nur wenige vereinzelte Stieldrüsen führend, kahl oder mit einfachen, häufiger mit büscheligen, aber nicht filzig verworrenen Haaren bekleidet.

Zweite Gruppe: Suberecti.

Schössling aufrecht, im Herbste überhängend, oder bogig, völlig kahl oder nur an der Spitze kurzhaarig, stieldrüsenlos. Staubgefässe ungefähr so hoch wie die Griffel. Seitenblättchen sitzend oder kurz gestielt.

Blüthenstand verlängert, schmal, straussförmig; Blättchen flach, in der Jugend schmal eilanzettig, unterseits meist auch später weissfilzig, oberseits kahl.

R. candicans Weihe.

Blüthenstand locker, kurz, ebenstraussig-traubig oder ausgebreitet rispig. Schössling mit zerstreuten, gebogenen, kräftigen Stacheln und fast nur 5zähligen Blättern. Blättchen mehr oder weniger gefaltet, meist allmälig in eine kurze Spitze verschmälert, beiderseits grün und behaart. R. plicatus WN.

[1]) Unter gleichartiger Bestachelung verstehe ich nicht die Gleichheit sämmtlicher Stacheln an allen Theilen der Pflanze, oder von der Basis und der Spitze des Schösslings, sondern die Uebereinstimmung sämmtlicher Stacheln eines bestimmten Pflanzentheils in Grösse und Form.

Blüthenstand locker, kurze, wenigblüthige, ebensträussige Trauben bildend. Schössling am Grunde zahlreiche, oberwärts sehr spärliche, kleine, kurze, meist grade Stacheln führend, Blätter an schwächlichen Exemplaren oft fast nur 3zählig, an stärkeren neben den 5zählig gefingerten auch 7zählige [1]) vorhanden. Blättchen flach, in eine verlängerte Spitze auslaufend, beiderseits grün und behaart.

R. suberectus Anders.

Dritte Gruppe: Silvatici.

Schössling bogig, oder aus bogigem Grunde niederliegend, mit gleichartigen, büscheligen oder einfachen Haaren bekleidet, meist ohne Stieldrüsen. Staubgefässe oft bedeutend länger oder kürzer als die Griffel. Seitenblättchen stets deutlich gestielt.

a) Androdynamische Formen.

Staubgefässe die Griffel weit überragend, vor und nach der Blüthezeit über denselben zusammenneigend. Fruchtknoten kahl oder nur wenige zerstreute Haare tragend. Stieldrüsen fehlen.

Schössling hochbogig, kantig, einfach behaart, im Alter fast kahl werdend. Blüthen in dichten, oberwärts blattlosen, sich rasch verjüngenden Rispen, Blüthenstiele, meist auch die Kelchbasis, dicht bestachelt. R. geniculatus Kaltenb.

Schössling bogig, kantig, mit mehr oder weniger abstehenden büscheligen Haaren besetzt. Blüthen in meist lockern unregelmässigen, oft blattreichen Rispen. Blüthenstiele wenig, Kelche nicht bewehrt. R. vulgaris WN.

b) Homodynamische Formen.

Staubgefässe die Griffel nicht wesentlich überragend, nach dem Verblühen den Stempeln anliegend, dieselben aber nicht bedeckend. Fruchtknoten durch zahlreiche lange Haare zottig.

Schössling mit kurzen, anliegenden Sternhärchen [2]) bekleidet, mit ziemlich gleichmässig vertheilten, breit aufsitzenden, hakig gekrümmten, derben Stacheln bewaffnet. Blätter 3—5zählig. Blättchen unterseits weissfilzig, oberseits kahl, Rispe nur am Grunde beblättert, reichblüthig, verlängert, an grösseren Rispen die unteren Aestchen oft mehrfach dreigabelig-doldentraubig. R. amoenus Portenschl.

Schössling abstehend büschelhaarig, unterwärts mit kleinen, fast graden Stacheln dicht besetzt, oberwärts meistens zerstreute mittelgrosse, etwas gekrümmte Stacheln führend. Blätter 5zählig mit central entspringenden Seitenblatt-

[1]) Die 7zähligen Blätter der Brombeeren entstehen dadurch, dass an einem 5zählig gefingerten Blatte das Mittelblättchen durch Theilung 3zählig wird.

[2]) Die Sternhaare sind von den Büschelhaaren, welche sich bei den andern Brombeeren finden, durch ihre Kleinheit verschieden. Am Schössling der Vestiti finden sie sich zwischen den langen Büschelhaaren.

stielchen. Rispe reichblüthig, oft auch oberwärts mit einfachen Laubblättern durchsetzt. R. silvaticus WN.

c) Gynodynamische Formen.

Staubgefässe zur Blüthezeit kürzer als die Griffel. Am Schössling wie im Blüthenstande meist einzelne Stieldrüsen vorhanden. Fruchtknoten kahl oder behaart.

Schössling stumpfkantig, mit breiten, stark gekrümmten Stacheln besetzt, vorwiegend 3zählige Blätter tragend, die an stärkeren Exemplaren mit einigen 4—5zähligen gemischt sind. Blätter der Blüthenzweige stets 3zählig. Blüthen in kurzen Trauben oder Rispen mit schwachen, fädlichen Blüthenstielen. Kronenblätter verkehrt eilänglich, allmälig in den Nagel verschmälert. Staubgefässe etwas kürzer als die Griffel. R. Sprengelii WN.

Schössling rundlich oder oberwärts kantig, mit kleinen mässig gekrümmten Stacheln besetzt. Blätter des Schösslings 5zählig, mit central entspringenden Seitenblattstielchen. Blüthenzweige häufig 5zählige Blätter führend. Blüthen in verlängerten Rispen. Kronenblätter rundlich, mit kurzem, abgesetzten Nagel. Staubgefässe etwa $^1/_3$ der Griffelhöhe erreichend. Fruchtknoten kahl. R. Arrhenii Lange.

B. Schössling unbereift, mit stärkeren büscheligen und feinen sternigen, filzig verworrenen Haaren bekleidet; die grösseren Stacheln desselben gleichartig, aber häufig mit vielfach kürzeren kleinen Stacheln und Stieldrüsen untermischt.

Vierte Gruppe: Vestiti.

Staubgefässe etwa so hoch wie die Griffel. Blüthenrispen verlängert. Blättchen sämmtlich gestielt, breit, oft rundlich.

Stacheln am Schössling gross, gleichartig, Stieldrüsen sparsam oder fehlend. Staubfäden ausgebreitet. Blättchen rundlich, mit sehr kurzer, aufgesetzter Spitze. R. lanatus n. sp. (Stammform.)

Grössere Stacheln mit vielfach kleineren und mit Stieldrüsen untermischt, sonst wie vorige. R. vestitus WN.

Stacheln am Schössling fast gleichartig, Stieldrüsen sparsam; Staubfäden fast aufrecht, Anfangs die Griffel überragend. Rispe weitschweifig, reichblüthig. R. insericatus P. J. M.

C. Schössling bereift oder unbereift, ungleichartig bestachelt, mit Borsten und Stieldrüsen dicht besetzt, meist auch mit Haaren bekleidet. Blättchen sämmtlich gestielt, Früchte glänzend schwarz. Staubgefässe aufrecht, länger als die Griffel.

Fünfte Gruppe: Radulae (Dimorphacanthi).

Grössere Stacheln gleichartig, die kleinen vielfach kürzer; mittlere fehlen. Längere Staubgefässe die Griffel weit überragend, nach dem Verblühen über denselben zusammenneigend.

Schössling kantig mit kurzen, spröden Borsten, Stieldrüsen und Stachelchen dicht bekleidet, meist auch behaart, ausserdem grössere derbe Stacheln führend. Blüthenrispe verlängert, Fruchtkelch zurückgeschlagen. R. Radula WN.

Sechste Gruppe: Glandulosi (Polymorphacanthi).

Stacheln verschiedenartig, so dass neben den grossen und kleinen auch mittlere vorkommen, Staubgefässe die Griffel mehr weniger überragend.

a) Schössling bogig, oberwärts scharfkantig, unbereift; Blätter am Hauptstamme meist 5zählig.

Stacheln gemischt, die grösseren ziemlich gleichartig, längere Staubgefässe beträchtlich die Griffel überragend. Fruchtknoten zottig, Fruchtkelch Anfangs aufrecht, bei voller Reife zurückgeschlagen. R. infestus WN. (?)

b) Schössling bogig oder kriechend, in der Jugend meist bereift, rundlich oder stumpfkantig, Blätter vorwiegend 3zählig.

Grössere Stacheln mit breiter Basis aufsitzend, gekrümmt, mittlere spärlich. Schössling stumpfkantig, meist braunroth gefärbt, kriechend. Normalrispe straussartig, sich oberwärts verjüngend. Fruchtknoten filzig behaart. R. Menkei WN.

Grössere Stacheln mit breiter Basis aufsitzend, gekrümmt, mittlere meist sehr zahlreich. Schössling stumpfkantig, grün, bogig oder kriechend; Blätter häufig 4—5zählig. Normalrispe in eine verlängerte, wenigblüthige, vor dem Aufblühen nickende Traube endigend. Fruchtknoten filzig behaart. Fruchtkelch bei voller Reife zurückgeschlagen. R. Schleicheri WN.

Stacheln sämmtlich nadelartig, grade. Schössling rund, grün oder braun, kriechend. Fruchtknoten kahl. Normalrispe kurz. Blättchen lang und schmal zugespitzt. Fruchtkelch aufrecht. R. glandulosus Bell.

D. Schössling meist bereift, rund oder stumpfkantig, kahl oder behaart, mit oder ohne Stieldrüsen. Stacheln gleich oder mit kleineren gemischt. Seitenblättchen sitzend, selten sehr kurz gestielt. Früchte grosspflaumig, glanzlos, matt oder bereift. Staubgefässe zur Blüthezeit ausgebreitet, etwa so hoch wie die Griffel. Blüthenrispen meist kurz.

Siebente Gruppe: Corylifolii.

a. Schössling rund, oberwärts stumpfkantig, unbereift.

Fruchtboden behaart. Grössere Stacheln des Schösslings gleichartig, sichelig oder grade, mit zerstreuten kleineren und Stieldrüsen gemischt. Blätter 3- und 5zählig gemischt. Seitenblättchen sitzend, oft regelmässig zweilappig; an den 5zähligen die seitlichen ungestielt, den kurzen Stielchen der mitt-

leren aufsitzend. Blüthenzweige und Kelche reichdrüsig. Fruchtkelch aufrecht. Kronenblättchen behaart. R. prasinus n. sp.

b) Schössling bogig stumpfkantig, in der Jugend deutlich bereift.

Stacheln am Schössling oberwärts zerstreut, gekrümmt. Blätter 3—5zählig. Jüngere Blättchen schmal, unterseits weiss filzig. Blüthenrispe verlängert. Stieldrüsen spärlich. Griffel grün. Fruchtboden kahl. R. Wahlbergii Arrhen. (?)

Stacheln am Grunde des Schösslings, oft auch oberwärts, nadelartig, grade, ziemlich gleichförmig, später die oberen oft breiter und leicht gekrümmt. Blätter mit Ausnahme der untersten 5zählig; Seitenblättchen sitzend. Blüthenrispe meist kurz, ungleichmässig entwickelt. Blättchen beiderseits grün. Stieldrüsen zerstreut, in der Rispe oft zahlreicher. Griffel röthlich. Fruchtboden behaart. R. nemorosus Hayne.

Stacheln gedrängt, ungleich, mit zahlreichen Stieldrüsen gemischt. Blätter 3- und 5zählig. Seitenblättchen kurz gestielt. Blüthenrispe ziemlich kurz, aber meist regelmässig. Blättchen beiderseits grün. Griffel röthlich. R. horridus Schultz Stargard.

c. Schössling kriechend rundlich, in der Jugend deutlich bereift. Fruchtboden kahl.

Stärkere Schösslinge mit einigen 5zähligen gefingerten Blättern; Seitenblättchen kurz gestielt, Endblättchen der grösseren an der Basis herzförmig. Staubfäden aufrecht, mit rudimentären gemischt. Stacheln gleichförmig, leicht gekrümmt. Frucht unbereift, etwas glänzend. Fruchtkelch zurückgeschlagen.
R. lamprococcus nov. form (Var. v. R. corylifolius Sm.?)

Blätter 3zählig, nur an seltenen Formen 5zählig gefiedert oder 5zählig gefingert. Seitenblättchen sitzend. Staubfäden zur Blüthezeit ausgebreitet. Stacheln ziemlich gleichförmig, klein, grade. Schössling und Frucht stark blau bereift. Fruchtkelch aufrecht. Kronenblätter kahl. R. caesius L.

Von offenbaren Bastarden habe ich z. B. R. caesio-lanatus, R. caesio-tomentosus und R. tomentoso-lanatus beobachtet. R. caesius L. u. R. lanatus n. sp. (Stammform des R. vestitus WN.) scheinen überhaupt sehr geneigt, hybride Verbindungen einzugehen. Unter den in vorstehender Tabelle aufgeführten Formen werden mehrere ebenfalls vermuthlich hybriden Ursprungs sein. Dahin möchten insbesondere R. geniculatus Kaltenb., R. nemorosus Hayne, R. Wahlbergii Arrhen., R. horridus Schultz Starg. vielleicht auch R. Menkei WN. zu rechnen sein.

Rubus tomentosus Borkh., R. candicans Weih., R. amoenus Portenschl. und R. vestitus WN. nebst seinen Verwandten kommen in der Umgegend von Bremen nicht vor und sind nur aufgeführt, weil sie zu den wichtigsten europäischen Stammarten gehören. Rubus Radula WN. ist wohl nur gelegentlich eingeschleppt, auch

R. Wahlbergii und R. infestus WN. scheinen eine sehr geringe Verbreitung zu haben. Der muthmassliche Bastard R. horridus Schultz Starg. sowie unser R. lamprococcus sind ebenfalls selten, während R. plicatus WN., R. caesius L., R. nemorosus Hayne, R. vulgaris WN. und R. silvaticus WN. als die verbreitetsten Arten in hiesiger Gegend zu bezeichnen sind.

Specieller Theil.

1. Gruppe. Tomentosi. Durch die sternhaarigen Blätter von den übrigen Brombeeren verschieden, durch die trockenen Früchte dem R. cuneifolius Pursh. verwandt.

Rubus tomentosus Borkh.

Die einzige hierher gehörige europäische Art, eine Species, deren Selbständigkeit und Eigenthümlichkeit Niemand verkennen kann, der sie lebend beobachtet hat. Der niedrige Wuchs und die schmale, dichtblüthige, straussförmige Rispe, sowie der eigenthümliche Schnitt der Blätter zeichnen diese Art so sehr aus, dass sie überall leicht auf den ersten Blick zu erkennen ist. Die Blüthen sind gelblichweiss gefärbt, eine Nüance, die bei keiner andern Brombeere vorkommt. Die kahlen Fruchtknoten, die aus getrennten, nicht an einander gepressten, saftlosen Steinfrüchtchen bestehenden Beeren, endlich die eigenthümliche sternhaarige Bekleidung der Blattoberfläche zeichnen diese Art vor allen andern aus. — Die Schösslinge sind sehr verschiedenartig, weshalb die Schriftsteller, welche die Pflanze nicht sorgfältig lebend beobachteten, die sonderbarsten Beschreibungen davon entwerfen. Ein und derselbe Stock treibt oft aufrechte und kriechende Schösslinge, von denen die letzteren vorzüglich zur Vermehrung dienen. Häufig sind rankenartige Triebe, die denen des R. caesius L. einigermassen ähnlich sind. Die aufrechten Schösslinge pflegen kahl zu sein, die kriechenden und rankenden sind behaart, an sonnigen Stellen oft dicht filzig. Kleine Stacheln und Stieldrüsen finden sich meistens nur zerstreut, mitunter aber auch in grösserer Zahl. Die Blattoberfläche zeigt ausser den Sternhaaren manchmal auch viel grössere Büschelhaare, aber keine einfachen Striegelhaare. Die Staubgefässe überragen die Griffel nicht wesentlich, die Pollenkörner sind völlig regelmässig.

Die Eigenthümlichkeit dieser Art fand in Deutschland schon weit früher Anerkennung, als die irgend einer andern Brombeere, ausser R. caesius L. Vergl. z. B. Heim, d. Botaniker 1797, Flor. d. Wetterau 1799, de Vest manuale botan. 1805 u. s. w.

Eine südeuropäische Art (von Spanien bis Ungarn), welche in Deutschland die Nordgrenze der Verbreitung in der Linie von Coblenz über Marburg nach Thüringen erreicht. Am Rhein und seinen Nebenthälern ist sie häufig, in Thüringen aber scheint sie nur vereinzelt aufzutreten. Um Wien findet sie sich in Menge. Sie gehört dem niedrigen Berg- und Hügellande an, fehlt in der Ebene sowohl als in den höheren Gebirgen; in Deutschland schliesst sie sich in ihrer Verbreitung der Grenze des Weinbaus

einigermassen an. Bildet unverkennbare Bastarde mit R. caesius L. und andern Arten.

2. Gruppe. Suberecti.

Die Formen dieser Gruppe stehen sich so nahe, dass sie als Racen einer und derselben Art aufgefasst werden können. Martens und Kemmler (Würtemb. Flora) haben sie z. B. in dieser Weise beschrieben. Es lässt sich indess nicht in Abrede stellen, dass ein Theil dieser Racen wenigstens schon eine grosse Selbständigkeit erlangt hat. Gemeinsame Charactere dieser Formen sind folgende:

Schössling aufrecht, oben überhängend, seltener bogig, kantig, kahl, nur in der Jugend zuweilen mit einzelnen Haaren besetzt, nicht bereift. Stacheln auf den Kanten stehend, gleichförmig. Stieldrüsen [1]) und Borsten fehlen. Blätter des Schösslings vorwiegend 5zählig, Seitenblättchen sitzend oder kurz gestielt. Blüthen traubig oder rispig. Staubgefässe ungleich, während der Mitte der Blüthezeit ausgebreitet, ungefähr die Höhe der Griffel erreichend (bald etwas länger, bald um ein Geringes kürzer). Fruchtknoten kahl oder mit einzelnen Haaren besetzt. Früchte glänzend. Fruchtkelch zurückgeschlagen.

Unter den Formen dieser Gruppe ist mir keine bekannt, welche man als die eigentliche Stammform betrachten könnte. Den Pollen aller Formen, welche ich untersucht habe, fand ich unregelmässig, am wenigsten bei der schönen rheinischen Form des R. plicatus (R. fastigiatus Wirtg.). Auch R. suberectus Anders. hat gewöhnlich eine beträchtliche Zahl grosser, gutgebildeter Körner unter einer überwiegenden Menge von verkümmerten, bei der Normalform des R. plicatus WN. sind sie schon etwas sparsamer. Bei R. candicans Weih. endlich fand ich den Blüthenstaub ganz unerwartet arm daran. Als Lawton-Brombeere, La Rochelle-Brombeere oder auch Rubus Armeniacus findet man in unsern Gärten zuweilen cultivirte Rubusformen, welche unter einander nicht verschieden zu sein scheinen und sich durch ihre grossen schmackhaften Früchte auszeichnen. Die durch diese cultivirten Formen repräsentirte Art gehört nach ihrer ganzen Bildung durchaus in die Gruppe der Suberecti, und steht dem erwähnten rheinischen Rubus fastigiatus Wirtg. unter den europäischen Brombeeren am nächsten. Von dem formenreichen R. villosus Ait. scheint sie nicht specifisch verschieden zu sein. Ihr Blüthenstaub ist viel reicher an normalen Körnern als der des R. plicatus WN. und seiner Verwandten.

Unter den in Europa einheimischen Formen lassen sich zwei leicht von den übrigen trennen, nämlich Rubus suberectus Anders. und R. candicans Weih. Der Rest zerfällt in eine Anzahl verschiedener aber nahe verwandter Formenkreise, deren schärfere Abgrenzung grosse Schwierigkeiten hat.

---

[1]) Sitzdrüsen oder subsessile Drüsen sind an Stengeln und Blättern häufig, sie kommen als Unterscheidungsmerkmale der Brombeerformen nicht in Betracht.

Rubus suberectus Anders. (R. microacanthos Kaltenb., R. pseudo-Idaeus P. J. M., R. fastigiatus WN. z. Th.) Abbild. Fl. Dan. tab. 1992.

Schössling aufrecht, später mit nickender Spitze. Stacheln des Schösslings klein, kurz, unten zahlreich, nach oben zu sehr vereinzelt. Blätter 3-, 5- und 7zählig, die letzteren an kräftigen Exemplaren häufig[1]) und nur ausnahmsweise fehlend. Blättchen beiderseits grün, zugespitzt. Blüthen in kurzen ebensträussigen Trauben. Staubgefässe vor dem Aufblühen über den Griffeln zusammenneigend, zur Zeit der Blüthe ausgebreitet, nachher sich den Fruchtknoten nicht wieder anlegend.

Durch den Wuchs und die sparsamen kleinen Stacheln, so wie durch die lange rothbraun bleibenden Früchte an R. Idaeus L. erinnernd. Es fehlt dem R. suberectus indess jede Spur von dem Reif der Stengeltheile und dem Filz der unteren Blattflächen bei R. Idaeus, ferner haben die Fruchtknoten zwar einzelne lange Haare, aber nicht den dichten, aus kürzeren Haaren bestehenden Filz, wie R. Idaeus und R. caesio-Idaeus. Man hat den R. suberectus bereits wiederholt für einen Bastard von R. plicatus WN. und R. Idaeus L. gehalten und Kuntze macht für diese Ansicht noch besonders den Umstand geltend, dass sich auf der Blattoberfläche mitunter einzelne Sternhaare (?) vorfinden, wie bei R Idaeus L. Wenn nun aber auch manche Eigenschaften des R. suberectus offenbar der Annahme einer hybriden Abstammung desselben günstig sind, so zeigt er doch andrerseits, wie schon nachgewiesen, von manchen auffallenden Eigenthümlichkeiten des R. Idaeus gar keine Spuren. Die Staubgefässe sind länger als bei beiden angeblichen Stammarten, ein Umstand, welchen Kuntze zwar leugnet, der aber in hiesiger Gegend, und nach Betcke auch in Mecklenburg, ganz unzweifelhaft ist.

Durch das frische, lebhafte Grün seiner jungen Stengel und Blätter zeichnet sich R. suberectus vor allen andern Brombeeren aus; kräftige Schösslinge erinnern im Frühjahr durch Färbung und Wuchs oft an die Wurzeltriebe von Sambucus nigra L. Blätter flach, glatt, lebhaft grün, die ausgewachsenen beiderseits wenig behaart. Endblättchen herzeiförmig, lang zugespitzt, die untersten Seitenblättchen sitzend. Die Blüthezeit ist je nach Clima und wechselnder Jahreswitterung verschieden, sie fällt aber überall früher als die irgend einer andern Art, mit Ausnahme von solchen aus der Gruppe der Corylifolii, von welchen letzteren allerdings mehrere ihre ersten Blüthen schon eher erschliessen. Die Blüthenzweige sind kurz; in den Blattwinkeln derselben, oft schon an der Basis, entspringen manchmal mehrere seitliche Trauben. Die Endblüthe ist sehr kurz gestielt; der ganze Blüthenstand wenigblüthig, ebensträussig, die unteren Blüthenstiele sind nur selten verästelt, falls sie nicht selbst eine besondere seitliche

[1]) Von allen mir bekannten einheimischen **Brombeeren** sind diese 7zähligen Blätter nur noch an dem Bastarde R. caesio-Idaeus häufig. Bei R. Idaeus findet man sie nicht selten.

Inflorescenz darstellen. Stacheln auch im Blüthenstande sparsam und schwach. Früchte rothbraun, schliesslich schwarz werdend, übrigens ziemlich sparsam. Fruchtkelch zurückgeschlagen.

Ziemlich verbreitet, aber meistens nur zerstreut, in geringer Menge beisammen; kommt durch ganz Deutschland, ferner in Russland, Dänemark, England, Frankreich und der Schweiz (bei Interlaken fand ich einen einzigen Strauch; R. plicatus WN. schien dort zu fehlen) vor.

Um Bremen verhältnissmässig häufig, so bei Baden, Heidberg, Lilienthal, in den Gehölzen des Hollerlandes, häufig beim Flecken Osterholz, ferner zerstreut um Lesum, Stendorf, Vegesack, Mackenstedt u s. w. Fehlt anscheinend nirgends in den waldreichen Gegenden der Geest und Vorgeest.

Die Blüthezeit fällt in den Juni, bald früher, bald später; in warmen Frühjahren beginnt sie schon Ende Mai. Sie dauert nur 8—14 Tage, gegen Ende Juni scheint sie wohl überall beendet zu sein. Fruchtreife im September.

Rubus plicatus WN. erweitert. (R. corylifolius Schultz Starg., Hayne nec Smith). Umfasst auch R. nitidus WN. und R. affinis WN., R. Weihii Koehl.

Unter dem Namen Rubus fruticosus verstand Linné wahrscheinlich zunächst diese Art, ohne jedoch die andern Formen davon zu trennen, welche ihm gewiss auch vorgekommen sind. Der Name „strauchige“ Brombeere ist ebenso unbestimmt wie der damit verbundene Begriff, und man thut am besten, ihn fallen zu lassen.

Schössling aufrecht, später bogig überhängend, mit zerstreuten, starken, meist rückwärts gekrümmten Stacheln. Blätter desselben vorwiegend 5zählig. Blättchen unterseits grün, die seitenständigen fast sitzend. Blüthen in verlängerten oder ebensträussigen Trauben, oder auch in zusammengesetzten, ausgebreiteten, meist durchblätterten Rispen. Staubgefässe ungleich, ausgebreitet, ungefähr so lang wie die Griffel. Fruchtboden behaart. Fruchtknoten kahl oder mit einzelnen Haaren besetzt.

Variirt in mannichfaltigen Formen, von denen folgende besonders bemerkenswerth sind:

a) Rhenanus (R. fastigiatus Wirtg.).

Schössling aufrecht, nur wenig überhängend; Blätter nur in der Jugend gefaltet, später flach, lebhaft grün; Endblättchen herzeiförmig, nebst den Seitenblättchen lang zugespitzt. Blüthen traubig. Staubgefässe etwa so lang wie die Griffel. Der Blüthenstaub enthält mehr regelmässige Körner und die Früchte sind grösser und vollkommener als bei den verwandten Formen. Ist viel kräftiger als R. suberectus Anders., dem diese Form sich durch Wuchs und namentlich die Gestalt der Blättchen nahe anschliesst. Die starken Stacheln und die längeren, nicht so flachen Blüthenstände lassen sie leicht unterscheiden. Rheingegenden, auch Sendtner's R. fruticosus aus Baiern scheint hierher zu gehören.

β) nitidus.

Kleine Form mit flachen Blättern. — Die echte Form fehlt bei uns.

γ) communis.

Blätter faltig, Blättchen mit breiter und kurzer Spitze. Blüthen in flachen, oft ebensträussigen Trauben. Staubgefässe kürzer als die Griffel, oft in 5 Bündel gruppirt.

Ist in unserer Gegend wohl die häufigste Brombeerform; sie blüht bei uns meistens blassroth.

δ) umbrosus.

Staubgefässe so lang oder länger als die Griffel. Blätter weniger faltig, sonst wie γ).

Diese in hiesiger Gegend nicht seltene Form ist stärker behaart, hat oft grössere, meist weisse Kronenblätter.

ε) affinis.

Schössling bogig, derb, kantig. Blüthenzweige verlängert, zusammengesetzte, weitschweifige Blüthenrispen tragend.

Im Gebüsch und auf Lehmboden; in hiesiger Gegend nicht häufig. Uebergangsformen von γ) zu affinis sind dagegen nicht selten.

Der gemeine Rub. plicatus unserer Gegend entspricht nicht genau dem Weihe'schen Typus, sondern nähert sich in mancher Beziehung dem R. nitidus WN., namentlich durch den niedrigen Wuchs, die rothen Blüthen und die Neigung zusammengesetztere Blüthenstände zu bilden. Wegen seiner auch im Herbste noch faltigen Blätter muss er aber doch dem R. plicatus näher angereiht werden. Zur eigentlichen Blüthezeit trägt unsere Hauptform zahlreiche flache, ebensträussige Trauben, die etwas reichblüthiger sind als bei R. suberectus, sonst diesen aber sehr gleichen. Im Hochsommer entwickeln sich dann häufig aus der Basis oder dem mittleren Theile der Stengel längere Blüthenzweige, die bei einigen Formen schmale verlängerte Trauben tragen, bei andern zusammengesetzte Rispen. Die Trauben gleichen denen der Form α) sowohl wie schwachen Blüthenständen des R. candicans Weih.; die Rispen sind dieselben wie bei der Form ε). Beide Arten von Blüthenständen trifft man im Juli und August an denselben Stengeln, welche im Juni regelmässige ebensträussige Blüthentrauben getragen haben, so dass man dann gleichzeitig Fruchtzweige von Rubus plicatus und Blüthenzweige von Rubus affinis der Autoren von einem und demselben Stamme sammeln kann. Der zusammengesetzte Blüthenstand ist nämlich der einzige haltbare Unterschied, welcher von manchen Schriftstellern für R. affinis angeführt wird, obgleich schon Weihe und Nees den rispig blühenden R. plicatus kennen. Es lässt sich indess nicht in Abrede stellen, dass diejenigen Formen, in denen der Typus des Rubus affinis WN. mehr entwickelt ist, ein auffallend verschiedenes Ansehen haben. Die Stengel sind mehr bogig als aufrecht, die Stacheln, namentlich auch in den Blüthenzweigen, sind zahlreich, derb nnd krumm, die Blüthenstände oft weit verzweigt und vielblüthig. Die Blätter sind dunkler gefärbt, unterseits oft grau filzig. Diese Form ist

bei uns selten und findet sich nur auf frischem, Lehm und Humus führenden Boden, dem sie wahrscheinlich ihre Entstehung verdankt.

Die Form δ) ist wegen ihrer längeren Staubfäden gar nicht zu bestimmen, wenn man die Beschreibungen der neueren Batographen vergleicht. Sie nähert sich durch etwas reichere Blüthenstände, zahlreichere Stacheln, meist weisse Blüthen und die längeren Staubgefässe unserm R. geniculatus, und ist vermuthlich identisch mit der weissblüthigen Form von R. nitidus, welche W. und N. unter β beschrieben.

Die Abbildung von Rubus fastigiatus WN. zeigt einen Blüthenzweig von R. suberectus Anders. neben einem Stück des sterilen Stengels von R. plicatus α Rhenanus nach unserer Nomenclatur. Auch die Beschreibung scheint zwischen beiden Pflanzen hin und her zu schwanken. Weihe legte ein grosses Gewicht auf die Blattform seines R. fastigiatus, und diese ist allerdings bei jenen beiden Formen übereinstimmend, wodurch es glaublich erscheint, dass er sie verwechselte.

Bei dieser Veränderlichkeit ist es schwer, eine allgemein zutreffende Beschreibung des Rubus plicatus zu geben. In den Blättern weicht α) Rhenanus, in den Blüthenständen und der Richtung der Stengel ε) affinis, in der Länge der Staubfäden δ) umbrosus zu sehr von der Hauptform ab. Die Form γ) communis hat aufrechte oder bei höherem Wachsthum bogig überhängende Schösslinge, die am Grunde rundlich, nach oben zu kantig sind. Auch an der Spitze sind sie oft ganz kahl, aber manchmal zeigen sie einige einfache, nicht büschelige, sich bald verlierende Haare. Stacheln ziemlich zahlreich, bei höherem Wuchse oberwärts sparsamer, kräftig, aus breiter Basis rasch in die zurückgekrümmte Spitze verschmälert. Blätter 5zählig, mit Anfangs fast sitzenden, später sehr kurz gestielten Seitenblättchen. Siebenzählige Blätter sind sehr selten. Die Blättchen laufen allmälig in die wenig ausgezeichnete, kurze und breite Spitze aus, die jüngeren sind stark gefaltet. Siebenzählige Blätter sind äusserst selten, dreizählige nur an der Basis der Schösslinge oder Seitenzweige vorhanden. Blüthenstaub und Blüthen sind schon oben beschrieben. Blüthen mittelgross, Kronenblätter meist schmal verkehrt eiförmig, abstehend. Früchte zahlreich reifend, halbkugelig, aus etwa 20—30 Früchtchen bestehend, von angenehm säuerlichem Geschmack, aber ohne Aroma und nur bei Ueberreife unter Verlust der Säure, fade süsslich. Fruchtkelch abstehend oder zurückgeschlagen.

Hecken, Gehölzränder. Die Form ε) communis ziemlich überall auf der Geest und Vorgeest in Gebüschen, Hecken, am Rande und an lichten Stellen der Gehölze, auch in den trockneren Marschgegenden an Grabenrändern, z. B. im Schwachhauser Felde. Die Schattenform δ) auf der Vegesack-Scharmbecker Geest nicht selten, aber auch sonst; Form ε) affinis bei Lesum.

Blüht vorzugsweise im Juni, aber auch noch in den späteren Monaten. Bei plötzlich eintretender Wärme im Juni nach einem kalten Frühjahr brechen die Blüthen oft schon wenige Tage nach

denen von R. suberectus Anders. auf, im Allgemeinen fällt die Blüthezeit des R. plicatus aber 1—2 Wochen später. Wenige Tage nach dem Aufbrechen der Endblüthen pflegen die Sträuche schon in vollem Flor zu stehen. Fruchtreife im September.

Rubus candicans Weih. (Reichenb.) (R. fruticosus WN., R. thyrsoideus Wimm., R. coarctatus P. J. M.)

Schössling meist hoch bogig, in der Jugend (an der Spitze) sparsam behaart, später kahl werdend, kantig. Stacheln entfernt stehend, gleich lang, stark, gekrümmt. Blätter 5zählig, Seitenblättchen kurz gestielt. Blättchen in der Jugend schmal, später stets flach, meist eilänglich, oberseits kahl, unterseits meist weissfilzig, im Schatten dünn graufilzig, selten grün. Seitenblättchen gestielt. Blüthenstand schmal, bei geringer Entwickelung verlängert traubig, in der Regel aber rispig, straussförmig, reichblüthig; Blüthenstiele meist 3gabelig. Staubfäden reichlich so hoch wie die Griffel. Fruchtboden borstig, Fruchtknoten kahl oder einzelne lange Haare führend. Fruchtkelch zurückgeschlagen.

Den Blüthenstaub fand ich bei Untersuchung verschiedener Formen stets sehr unregelmässig, doch scheinen sich die Früchte gut auszubilden. Die Blätter des Blüthenzweiges sind oberwärts behaart, während die des Schösslings in ausgewachsenem Zustande kahl sind.

Eine in Mitteleuropa ziemlich verbreitete Art, welche jedoch in hiesiger Gegend in der Ebene völlig zu fehlen scheint. Im Hügellande an der Weser oberhalb Minden findet sie sich nicht selten.

3. Gruppe. Silvatici.

Während die erste Gruppe nur eine einzige wohlcharacterisirte Art umfasst, und die Formen der zweiten Gruppe allenfalls als Racen einer einzigen Stammart betrachtet werden können, enthält die dritte Gruppe mindestens zwei oder drei echte Species mit ihren Abänderungen, Bastarden u. s. w. Die eine der Stammformen ist R. amoenus Portenschl. oder Rubus discolor WN. nach der Umgrenzung von P. J. Müller. Vielleicht ist es richtiger diese Art als R. sanctus Schreb. (nach Exempl. von Sieber) zu bezeichnen, allein die Bedeutung dieses Namens ist nicht ganz sicher. Weihe scheint unter R. discolor Verschiedenes begriffen zu haben, dagegen ist die Beschreibung von P. J. Müller recht gut. Die Länge der Staubfäden ist darin übrigens nicht beachtet. Diese in Südeuropa, namentlich in den Mittelmeergegenden, häufige Art ist nördlich von den Alpen und östlich vom Rhein mindestens sehr selten. Die Umgrenzung derselben nach getrockneten Exemplaren würde ein missliches Unternehmen sein. Den Blüthenstaub habe ich nur einmal an frischen Exemplaren untersuchen können (am Genfer See), und habe ihn aus lauter völlig regelmässigen, verhältnissmässig kleinen Körnern bestehend gefunden. Die characteristischen Merkmale dieser Pflanze scheinen folgende zu sein:

Rubus amoenus Portenschlag.

Schössling bogig, derb, stark, mit anliegenden Sternhärchen [1]) besetzt, die später meist seidigschülferig werden. Stacheln derb, aus breiter, meist etwas behaarter Basis rasch in eine zurückgekrümmte Spitze verschmälert. Blätter 5zählig, Blättchen oberseits kahl, fast glänzend, unterseits weissfilzig, sämmtlich gestielt. Blüthen in sehr reichblüthigen, verlängerten Rispen mit vielblüthigen, trugdoldig verzweigten Aesten, mittelgross. Staubfäden ungefähr so lang wie die Griffel. Fruchtknoten von langen Haaren filzig. Früchte sich gut entwickelnd, ziemlich gross, süss.

Von den deutschen Schriftstellern ist diese Art vielfach mit solchen andern Brombeerformen zusammengeworfen, welche Blätter mit weissfilziger Unterfläche haben, namentlich mit Formen des R. vestitus WN. und Rubus vulgaris discolor. Die Sternhaare bei R. amoenus mögen ursprünglich ein Product climatischer Einflüsse sein, gegenwärtig sind sie jedoch sicher eine erbliche Eigenthümlichkeit der Art oder Race. Kuntze vertheilt alle hieher gehörigen Formen zwischen seinem R. sanctus und R. candicans. Ich habe weder den R. amoenus Portenschl., noch die verschiedenartigen, dem R. vulgaris WN. verwandten androdynamischen Brombeerformen lange genug im Freien beobachten können, um mir ein endgültiges Urtheil über deren Beziehungen zu einander zu erlauben. Ich glaube indess nicht, dass man, wie es Kuntze gethan hat, den echten R. amoenus Portenschl. oder R. discolor P. J. M. ohne Weiteres mit den weissfilzigen Formen des R. vulgaris WN. identificiren darf. Die von den Autoren zu R. discolor gezogenen nordischen Formen R. pubescens WN. und R. Lindebergii P. J. M. sind schwerlich identisch mit unserm R. amoenus, wenn sie auch davon abstammen mögen.

Nach der Behaarung unterscheide ich zwei Formen des echten R amoenus, nämlich

α. genuinus. Alle jüngeren Stengeltheile sternhaarig, aber ohne anderweitige Behaarung. Die Blüthenstiele sind dicht sternhaarig-filzig, die Blätter sind oberseits kahl mit Ausnahme der auf den Hauptnerven zerstreuten Sternhärchen.

β. pilosus. Schössling sternhaarig, übrigens kahl; Blattstiele, Blattrippen, Blüthenzweige und Blüthenstiele ausser den Sternhaaren auch grössere Haare führend. Blattoberfläche kahl.

Formen mit grösseren Haaren am Schössling sind muthmasslich hybriden Ursprungs.

Die einheimischen Formen dieser Gruppe führen niemals Sternhaare. Je nach der Länge der Staubfäden zerfallen sie in zwei oder drei Untergruppen. Den regelmässigsten Blüthenstaub finden wir merkwürdiger Weise gerade bei der Form mit den längsten und bei der mit den kürzesten Staubfäden. Sie dürfen daher wohl als Stammarten betrachtet werden. Die richtige Wahl

---

[1]) Gussone erwähnt schon diese von den Deutschen gar nicht gewürdigten Sternhaare.

der Namen für mehrere hieher gehörige Arten hat grosse Schwierigkeiten.

Weihe und Nees haben die Formen dieser Gruppe nach sehr veränderlichen Merkmalen zu bestimmen versucht, so dass ihre Nomenclatur im Grunde unbrauchbar ist. Da aber der ungeheure Wust von Brombeernamen nicht ohne äusserste Noth vermehrt werden darf, so wird man am besten thun, wenn man von jenen Namen einige als typische Repräsentanten eines erweiterten Artbegriffs auswählt. Kuntze beschreibt unsern R. vulgaris, der vor allen Dingen durch seine langen Staubfäden ausgezeichnet ist, unter dem Namen R. sanctus. Obgleich er selbst den Hauptwerth auf jenes characteristische Merkmal legt, so wirft er doch den R. amoenus Portenschl. und unsern R. silvaticus trotz ihrer kurzen Staubfäden, die er gar nicht beachtet, damit zusammen.

Rubus vulgaris Weih. et Nees. (erweitert) (R. carpinifolius WN., R. fruticosus G. F. W. Mey., R. sanctus Kuntze z. Th.)

Schössling bogig, stark, kantig, meist gefurcht, behaart, mit kräftigen Stacheln besetzt. Blätter desselben 5zählig, Blättchen sämmtlich gestielt, Endblättchen eilänglich, in eine lange und breite Spitze auslaufend. Blüthenstand traubig oder zusammengesetzt rispig, unten oft durchblättert. Blüthen gross, Kronenblätter eilänglich, zur Blüthezeit bei abstehendem Nagel aufwärts gebogen, aussen behaart. Staubgefässe ungleich, die äusseren längeren die Griffel weit überragend, vor und nach der Blüthezeit über denselben zusammenneigend und sie völlig verdeckend. Frucht ellipsoidisch, gross, reichpflaumig.

Variirt:

α. concolor: Ausgewachsene Blätter unterseits grün, Kelche graugrün.

β. argenteus: Ausgewachsene Blätter unterseits grau- bis weissfilzig; Kelche weissfilzig.

Nur die erste dieser beiden Varietäten findet sich in hiesiger Gegend, die zweite, welche bald mit R. discolor P. J. M. (R. amoenus Portenschl.) bald mit R. candicans Weih. verwechselt ist, kommt im ganzen westdeutschen Berg- und Hügellande vor. Annähernde Uebergangsformen giebt es auch bei uns.

Die in hiesiger Gegend heimische Form des R. vulgaris ist eine sehr characteristische Pflanze. Die Stengel sind meist braunroth gefärbt, die Belaubung ist dunkel. Die jungen Blätter sind oft unterseits weiss oder graufilzig, doch verliert sich diese Bekleidung später. Die Blüthen sind viel grösser als bei den andern Arten, die zuerst aufbrechenden grösseren Endblumen erinnern durch Grösse, Form und auch wohl durch Färbung an Apfelblüthen. Die Farbe ist meist ein blasses Pfirsichblüthroth, welches im Schatten oft sehr verbleicht, ohne indess in reines Weiss überzugehen. Die characteristische Stellung und die Länge der Staubgefässe genügen diese Art von allen andern zu unterscheiden. Der Blüthenstaub besteht aus schönen, grossen, regelmässigen

Körnern mit einer an Menge schwankenden, aber meist nicht beträchtlichen Beimischung von verbildeten und verkümmerten. R. vulgaris WN. trägt reichlich Früchte, welche viel grösser und reichpflaumiger (30—50 Früchtchen) sind als die irgend einer andern in hiesiger Gegend vorkommenden Art. Sie sind angenehm säuerlich süss und haben ein kräftiges Aroma. Die Brombeeren, welche genossen werden, stammen in hiesiger Gegend fast nur von R. vulgaris und R. plicatus, die letzteren sind indess kleiner und viel saurer. Ausserdem liefern noch R. silvaticus WN., zuweilen auch wohl R. geniculatus und R. nemorosus hie und da einige Früchte, die anderen Arten sind theils zu selten, theils tragen sie zu wenige, theils zu kleine und versteckte Beeren, um bei Sammeln derselben in Betracht zu kommen.

Es giebt kräftige und verkümmerte reichblüthige und wenigblüthige Exemplare dieser Art, doch kommen bemerkenswerthe Abänderungen in unserer Gegend nur ganz lokal vor. Dahin gehören z. B.

γ. polyanthemos. Stacheln schwächer, Rispe straussartig, verlängert, oberwärts blattlos, reichblüthig. Blüthen kleiner, weiss; Kelchblätter filzig. — Blüthenstand dem des R. geniculatus Kaltenb. ähnlich. Gebüsche. Oslebshausen. — Aehnliche Formen mit verlängerter Rispe bei St. Magnus und Ellen. Je reichblüthiger die Rispe ist, um so kleiner pflegen die einzelnen Blüthen zu sein.

Rubus villicaulis Koehler gehört wegen seiner langen Staubfäden zu den nächsten Verwandten unseres R. vulgaris, obgleich er sich durch den Blüthenstand dem R. silvaticus WN. nähert. Die langen graden Stacheln im Blüthenstande sind characteristisch für den eigentlichen R. villicaulis, der indess doch nur eine Lokalform sein mag, da auch bei andern Arten, z. B. vestitus WN., R. Radula WN. derartige Stacheln wenig constant sind.

Gehölzränder und Hecken, vorzugsweise in holzreichen Gegenden, auch auf dem angebauten Hochmoor; fehlt in der Marsch und den holzarmen Sandgegenden. Sparsam in der Achimer Gegend, sehr selten auf der Bremer Dünenkette, zerstreut in der Gegend von Oberneuland, Ottersberg und Lilienthal, häufig auf dem Vegesack-Scharmbecker, so wie auf dem Delmenhorster Geeststrich.

Rubus vulgaris WN. blüht von Ende Juni bis Ende August, ja bis in den September hinein, die schönste Blüthezeit fällt in die erste Hälfte des Juli. Fruchtreife im September.

Die Abänderung β) argenteus weicht in Bezug auf Schösslinge, Staubfäden, Früchte, die ganze Bewehrung u. s. w. nicht wesentlich von der grünblättrigen Hauptform ab. Der Blüthenstand ist mitunter etwas reicher, als er bei unseren Formen zu sein pflegt, aber niemals so regelmässig verzweigt wie bei R. amoenus Portenschl., auch nicht so lang und blüthenreich wie bei R. vestitus WN. und selbst bei R. candicans Weih. Die Blüthen sind bald weiss, bald röthlich, der Schnitt der Blätter

und andere untergeordnete Merkmale variiren vielfach. Die Fruchtknoten sind meist mit einigen langen Haaren bekleidet. Durch die langen Staubfäden von R. candicans Weih., R. amoenus Portenschl. und R. vestitus WN., durch den Mangel der Stieldrüsen und Stachelchen von R. Radula WN. verschieden, obgleich Uebergänge zu allen diesen Arten, so wie zu R. rhamnifolius WN. und damit zu folgender Art vorzukommen scheinen. Bei manchen Formen zeigt die Behaarung der Stengel sowohl feine Sternhaare als auch stärkere Büschelhaare, ein Umstand, der als eine hybride Einwirkung des R. amoenus Portenschl. auf R. vulgaris WN. gedeutet werden kann. Den Blüthenstaub dieser Formen fand ich weniger regelmässig, als der des R. vulgaris WN. zu sein pflegt.

R. geniculatus Kaltenb. (R. rhamnifolius WN. ?)

Schössling hoch bogig, kräftig, kantig, meist lebhaft grün, wenig behaart, im Alter kahl werdend, mit sehr zahlreichen, starken, etwas gekrümmten, meist gelblich gefärbten Stacheln besetzt, die ziemlich gleichmässig vertheilt sind. Blätter 5zählig, Blättchen sämmtlich gestielt, beiderseits grün, oberseits fast kahl, das mittlere eilänglich, in eine ziemlich lange Spitze auslaufend. Blüthenzweige in eine reiche, dichte, nur am Grunde beblätterte, rasch sich verschmälernde Rispe endigend. Blüthenstiele meist dicht mit geraden Stacheln besetzt, die sich in der Regel auch auf den Kelchblättern finden. Blüthenbau wie bei R. vulgaris, doch sind die Blüthen beträchtlich kleiner und die Staubfäden überragen die Griffel nicht so weit wie bei jener Art, so dass die Griffel nach dem Verblühen nicht mehr völlig verdeckt werden. Fruchtknoten meist einige lange Haare tragend, Kronenblätter aussen behaart, weiss. Früchte ziemlich gut ausgebildet, denen von R. vulgaris ähnlich aber kleiner.

Durch Färbung, Blüthenstand und Wuchs leicht auf den ersten Blick von R. vulgaris zu unterscheiden. Die viel zahlreicheren Stacheln, ihre Anhäufung unter der Basis der Kelche, die kleineren, rein weissen Blüthen, die hellere Färbung des Schösslings und der Blätter lassen diese Art leicht von der vorigen unterscheiden. Die Haare des Stengels sind einfach und nicht büschelig. Von R. plicatus WN., namentlich unserer var. δ umbrosus, ist sie durch die reiche Bestachelung, die stärker verzweigte Rispe, die längeren Staubgefässe und die allerdings geringe Behaarung verschieden. Die var. affinis ist wenigstens durch die letzten Merkmale ebenfalls sicher zu unterscheiden. Man könnte unsre Pflanze auch für eine grünblättrige Form des R. candicans halten, aber solche Formen, die allerdings nicht selten vorkommen, gleichen in ihren übrigen Merkmalen der Stammform. Die verlängerte, sich nach oben zu wenig verjüngende Rispe ist characteristisch für R. candicans, während die Rispe unseres R. geniculatus unten einige mehrblüthige oberwärts aber nur 1blüthige Aeste hat und sich nach oben zu schnell verschmälert. Auch hat R. candicans Weih. viel kürzere Staubgefässe, schma-

lere, meist tiefer eingeschnittene Blättchen, viel sparsamere Stacheln u. s. w. Spuren von Filz auf der Unterfläche der Blätter findet man bei unserer Pflanze nicht selten, der echte R. geniculatus zeigt noch mehr davon.

Der Blüthenstaub unsres R. geniculatus enthält nur eine mässige Menge normaler Körner. Früchte wie bei R. plicatus WN., aber süsser. Unsern R. geniculatus Kaltenb. habe ich nur in hiesiger Gegend gesammelt, aus Westphalen erhielt ich ihn durch Herrn Dr. Banning. Beschreibung und Exemplare in Wirtgen's Herbar. Rub. Rhen. scheinen mir die nahe Verwandtschaft unserer und der Aachener Pflanze genügend nachzuweisen, doch unterliegt die Richtigkeit der Anwendung von Kaltenbachs Namen auf unsre Art immerhin einigen Zweifeln. Unter den Weihe'schen Formen steht ihr Rubus rhamnifolius WN. am nächsten, doch könnte derselbe sowohl eine besondere Form sein als auch zu R. candicans Weih. gehören. In seinen Eigenschaften hält unser R. geniculatus so ziemlich die Mitte zwischen R. plicatus WN. und R. vulgaris WN., so dass er möglicherweise ein Bastard sein könnte. Kuntze erklärt den R. geniculatus für einen Bastard von R. vulgaris WN. und R. candicans Weih., was für unsre Form indess nicht zutreffen würde. Trockne Exemplare einer anscheinenden Mittelform zwischen R. vulgaris und R. candicans sind von unserm R. geniculatus ganz verschieden. Lebend habe ich eine solche Form noch nicht beobachtet. Gegen die Hypothese einer Abstammung unserer Form von R. plicatus WN. und R. vulgaris WN. lässt sich kaum etwas Wesentliches anführen, namentlich wenn man annimmt, dass sich der Typus des R. geniculatus bereits durch selbständige Vermehrung mittelst Aussaat befestigt hat. Der Wuchs ist höher, die Bestachelung viel reicher als bei beiden hypothetischen Eltern, doch würden diese Momente so wie die stets weisse Blüthenfarbe (die Eltern blühen bei uns meist röthlich) nicht gegen den hybriden Ursprung sprechen. Der R. affinis einiger Autoren scheint hieher zu gehören.

Hecken, seltener in Wäldern. Auf der Vegesack-Scharmbecker Geest zerstreut aber nicht gerade selten, so z. B. bei Hammersbeck, Löhnhorst, Holthorst, Platjenwerbe, Stubben, Stendorf, Scharmbeck.

Die Blüthezeit beginnt etwas früher als die des R. vulgaris WN., sie dauert etwa von Mitte Juni bis Mitte August. Die beste Blüthe pflegt in die letzten Tage des Juni und die ersten des des Juli zu fallen. Fruchtreife im September.

R. silvaticus WN. (Sonder fl. Hamb.)

Schössling behaart, am Grunde rundlich stumpfkantig, mit kleinen geraden Stacheln dicht besetzt, nach oben zu kantig, grössere und mehr zerstreute gekrümmte Stacheln führend, die stärkeren Stengel im Herbste nach der Spitze zu kantig und zerstreut stachelig. Uebrigens der Schössling bogig, abstehend behaart, ohne Stieldrüsen. Blätter 5zählig, Blättchen sämmtlich

gestielt, beiderseits weichhaarig. Blüthenzweige nur schwache Stacheln tragend, in reichblüthige Rispen endigend, die manchmal gedrungen und oberwärts blattlos, manchmal aber auch locker, verlängert und mit vielen einfachen Blättern durchsetzt sind. Blüthen mittelgross, Kronenblätter abstehend. Staubgefässe ungleich, die längeren zur Blüthezeit die Griffel meist etwas, aber nur unbedeutend überragend, zur Blüthezeit ziemlich ausgebreitet, nach dem Verblühen den Fruchtknoten anliegend. Fruchtknoten durch lange Haare filzig. Frucht halbkugelig, ziemlich reichpflaumig, sich gut entwickelnd.

Diese Art ist vielfach für eine Schattenform des R. vulgaris WN. gehalten, von dem sie indess durch die kurzen Staubfäden und die Bestachelung der Stengelbasis leicht unterschieden werden kann. Schon die Keimpflanzen sind auffallend verschieden und zeichnen sich namentlich durch ihre winzigen Stacheln aus, während gleich kräftige junge Exemplare anderer Arten, z. B. von R. vulgaris WN. und selbst von R. nemorosus Hayne und R. glandulosus Bellard sehr viel stärkere Stacheln haben. In der Sonne zeigen sie eine viel reichlichere Behaarung der Blätter als R. vulgaris WN. Der Blüthenstand ist viel entwickelter als bei R. vulgaris WN., hat aber ein sehr wechselndes Ansehen; die verlängerten, schlaffen, im Schatten aufgewachsenen Rispen sind oft, aber nicht immer, stark durchblättert, die Blätter meist einfach, selbst wenn sechs oder mehr derselben vorhanden sind. Die anderen Brombeeren haben selten mehr als zwei einfache Laubblätter in der Rispe. Dieselben Stengel, welche unterwärts solche blattreiche Blüthenrispen produciren, tragen oberwärts manchmal Zweige, die in gedrungene, beinahe blattlose Rispen endigen. Die Rispe trägt nur kleine Stacheln. Die längeren Schösslinge gleichen oberwärts denen des Rubus vulgaris und sind beim ersten Anblick nicht davon zu unterscheiden, die dichte feine Bestachelung ihrer Basis erinnert aber an Rubus Idaeus L., der freilich sonst keine Verwandtschaft mit R. silvaticus WN. zeigt. An R. discolor P. J. M. mahnen die zottigen Fruchtknoten und der Blüthenstand. Die Blüthen sind bald weiss, bald röthlich, mittelgross. Die Früchte sind kleiner und weniger aromatisch als die von R. vulgaris.

Ueber die Bestachelung der Stengelbasis, die Länge der Staubfäden und die Behaarung der Fruchtknoten des R. silvaticus geben Abbildung und Text der Rubi germanici keinen genügenden Aufschluss. Nichts destoweniger lässt aber die Bestachelung des Blüthenzweigs und des mittleren Theiles des Schösslings, so wie der Bau der Rispe an der Abbildung bestimmt erkennen, dass dieselbe unserer hier beschriebenen Art angehört. Auch sind die Staubfäden viel kürzer gezeichnet, als bei R. vulgaris, R. carpinifolius und andern dahin gehörenden Formen.

Ueber die Verbreitung der Pflanze ist Nichts Zuverlässiges bekannt. Bei uns findet sie sich in Lichtungen und am Rande von Gehölzen, auch an Hecken und Gebüschen der Waldgegenden

auf der Geest und Vorgeest, fehlt aber in den Hecken und Gebüschen der offenen holzarmen Landstriche. Im Badener Holze, Gegend von Oberneuland, ferner stellenweise auf der Vegesack-Scharmbecker Geest, z. B. bei Osterholz, Scharmbeck, Stendorf, Holthorst. Blüht im Juli und August, später als die meisten anderen Arten, am reichlichsten Ende Juli. Fruchtreife Ende September, October.

R. Sprengelii WN. Abbild. Fl. Dan. tab. 1697.

Schössling aus bogigem Grunde liegend, an starken Exemplaren stumpfkantig, behaart, mit zahlreichen, kleinen, aus breiter Basis hakigen Stacheln besetzt, an der Spitze mitunter einzelne Stieldrüsen führend. Blätter des Schösslings vorwiegend 3zählig, nur an starken Trieben einige 5zählige oder auch unregelmässig 4zählige. Blättchen sämmtlich gestielt, die seitenständigen aber nur kurz, das endständige eilänglich, bis rhombisch, in eine breite verlängerte Spitze auslaufend. Blüthenzweige meist kurz, nur 3zählige Blätter führend; Rispe bald einfach traubig, meist aber zusammengesetzt, die unteren seitlichen Blüthenstiele mehrblüthig. Blüthenstiele sperrig abstehend, sehr dünn, meist lang, so dass die Rispe sperrig und breit erscheint. Blüthenstiele und Kelche durch kurze abstehende Haare dicht behaart, mit einzelnen eingestreuten Stieldrüsen. Stacheln des Blüthenstandes spärlich und schwach. Blüthen klein, Kronenblätter eilänglich, lebhaft roth, aussen oder auch beiderseits behaart. Staubfäden ziemlich aufrecht, oft in 5 Bündel gruppirt, die längeren fast die Höhe der Griffel erreichend. Fruchtboden behaart, Fruchtknoten meist mit einigen langen Haaren besetzt. Frucht klein, aus sehr kleinen, glänzenden Früchtchen zusammengesetzt. Fruchtkelch nach dem Verblühen aufrecht, zur Zeit der Reife abstehend oder zurückgeschlagen.

Die einzige drüsenarme, unbereifte und gleichstachelige Art, welche fast nur 3zählige Blätter hat. Ist ausserdem durch ihre kleinen hakigen Stacheln, den sperrigen Blüthenstand und die kleinen rothen Blüthen sehr auffallend. Scheint eine sehr constante Art zu sein, die bei uns keine Abänderungen bildet und überhaupt wenig variiren dürfte, sobald man die folgende Species davon unterscheidet. Der Blüthenstaub enthält eine mässige Zahl guter regelmässiger Körner neben zahlreichen verkümmerten und einzelnen verbildeten. Kuntze erklärt den Rubus Sprengelii für einen Bastard von R. vulgaris WN. (= R. sanctus Kuntze) und R. caesius L., obgleich an Stengel und Früchten keine Spur von Reif zu bemerken ist, obgleich die Blüthen kleiner und röther, die Behaarung fast aller Theile stärker ist, als bei beiden angeblichen Eltern. Rubus vulgaris WN. sowohl, als auch namentlich R. caesius L. haben viel grosspflaumigere Früchte. Die Blüthenfarbe des R. Sprengelii WN. spielt oft etwas in's Violette.

Scheint durch das ganze nördliche und mittlere Deutschland verbreitet zu sein. In der Eilenriede bei Hannover kommt unsere Pflanze mit regelmässigerem Pollen und besser entwickelten

Früchten vor, eine Form, die weitere Untersuchung verdient. Ist eine Waldpflanze; in Gehölzen, dichten Hecken und Gebüschen wuchernd, selten an offenen Stellen. Auf der Geest, hin und wieder auch auf der Vorgeest. Bei Oberneuland nur sporadisch, auf der Vegesack-Scharmbecker Geest aber häufig, z. B. um Scharmbeck, Lesum, Stendorf, Holthorst, Löhnhorst u. s. w., ebenso auf der Delmenhorster Geest um Stenum, Schönemoor u. s. w.

Die Blüthezeit entspricht genau der des R. vulgaris WN.; in die erste Hälfte des Juli pflegt ihr Culminationspunct zu fallen. Fruchtreife Ende August, September.

Rubus Arrhenii Lange (nec Marsson). J. Lange, handbog i. d. Danske flora 3 Udg. p. 386, als Varietät von R. Sprengelii schon in der ersten Auflage von 1851. R. brachyandrus WOF. prius, Abbildung Fl. Dan. tab. 2720.

Schössling bogig, stumpfkantig oder rundlich, mit zahlreichen kleinen gleichförmigen, leicht gekrümmten oder rückwärts geneigten Stacheln besetzt, ohne Stieldrüsen (immer?). Blätter desselben 5zählig, Blättchen beiderseits grün, beiderseits nur auf den stärkeren Nerven behaart, Seitenblättchen kurz gestielt, Endblättchen eilänglich in eine breite verschmälerte Spitze auslaufend. Nebenblätter klein, linealisch. Blüthenzweige meist ziemlich lang, an den stärkeren 3zählige und 5zählige Blätter gemischt; Stacheln klein, leicht gebogen, zuweilen ungleich. Blüthen in einer verlängerten, etwas starren, nach oben zu sich wenig verjüngenden, blattlosen Rispe, nur die schwächeren Zweige traubig. Seitenäste kurz, abstehend, etwa 1—5blüthig. Blüthenstiele mittellang, steif. Blüthen ziemlich klein, Kronenblätter rundlich, mit kurzem abgesetzten Nagel, beiderseits behaart, erst bei oder nach dem Verwelken der Griffel abfallend. Staubfäden sehr kurz, Staubgefässe die Basis der Fruchtknotensäule umkränzend, etwa ein Drittel, niemals die Hälfte der Griffelhöhe erreichend. Fruchtknoten und Griffel wegen der kleinen unscheinbaren Staubgefässe sehr hervortretend, so dass die Blüthen dadurch grünlich erscheinen. Fruchtknoten kahl. Früchte reichpflaumig, sich sehr gut und zahlreich entwickelnd, vollständig reife habe ich noch nicht gesehen, Prof. Lange auch nicht.

Von allen einheimischen Arten durch die kurzen Staubgefässe auffallend verschieden. Die Kronenblätter sind dauerhafter als bei irgend einer andern Art und verwelken mitunter an der Frucht; sie sind blassroth oder weiss und nur beim Aufblühen rosa angehaucht. Die einzelnen Blumen erinnern durch Grösse, Kronenblätter und namentlich durch das Hervortreten der grünen Stempel an Erdbeerblüthen. Der Blüthenstaub ist auffallend regelmässig, er enthält neben einer grossen Zahl von normalen Körnern nur wenige verkümmerte. Die Blüthenrispe ist länger als bei den übrigen einheimischen Arten, nicht einmal den R. silvaticus WN. ausgenommen, sie ist auffallend starr und an den Gelenken geknickt. Die Stengel sind stärker bogig, ihre Stacheln fast ebenso

zahlreich, aber kleiner und weniger gekrümmt, als die des R. Sprengelii. Die Blättchen sind etwas schmaler.

Diese ausgezeichnete Art nähert sich dem R. silvaticus WN., namentlich aber dem Rubus Sprengelii WN., ist jedoch, wie beschrieben, durch viele Merkmale davon unterschieden und zeigt mancherlei Charactere, die ihre Eigenthümlichkeit beweisen.

Bei den deutschen Batographen fand ich sie nirgends beschrieben und bezeichnete sie daher vorläufig als R. brachyandrus. Bei Vergleichung der Brombeerbeschreibungen in Lange's handbog i. d. Danske Flora wurde mir die Uebereinstimmung des R. Arrhenii mit meiner Pflanze wahrscheinlich. Herr Prof. Lange hatte dann die Güte, mir auf meine Bitte seine Exemplare zur Ansicht einzusenden, und überzeugte ich mich sofort von der Identität derselben mit meinem R. brachyandrus.

Die Verbreitung der Art ist noch wenig bekannt. Standorte sind: Marienholz bei Flensburg und Rylskov in Angeln (Lange), Ebersdorfer Wald bei Bremervörde (? vermuthlich, vgl. Pape, Flor. Stad. i. d. Bltt. pag. 96). Im oldenburgischen Ammerlande entdeckte ich die Pflanze im Jahre 1862 bei Gristede. Im Gebiete der Bremischen Flora an Waldrändern auf der Geest bei Hohnhorst, Stendorf, Scharmbeck.

Blüht später als R. Sprengelii WN., etwa gleichzeitig mit R. silvaticus WN. von Mitte Juli bis in den August. Fruchtreife spät.

Vierte Gruppe. Vestiti.

Schössling durch starke lange Büschelhaare und durch zahlreiche vielfach kleinere, zwischen denselben zerstreute Sternhärchen verworren filzig behaart. Grössere Stacheln ziemlich gleichförmig, kleinere vielmals kürzer oder fehlend. Rispe reichblüthig, neben den ungleichen Stacheln auch Stieldrüsen enthaltend.

Die deutschen Formen dieser Gruppe lassen sich als Raçen und Bastarde einer einzigen Stammart auffassen, die ich als

Rubus lanatus n. sp.

bezeichnen möchte. Diese Art ist characterisirt durch lange, gerade und schmale Stacheln am Schössling, der keine kleine Stacheln und keine oder nur sehr wenige Stieldrüsen führt, dagegen mit zahllosen, versteckten subsessilen Drüschen von gelber Farbe bedeckt zu sein pflegt, ferner durch 5zählige Schösslingsblätter mit sehr breiten, oft fast kreisrunden, unterseits grau- bis weissfilzigen Blättchen, welche eine sehr kurze, aufgesetzte Spitze haben, durch lange gerade Stacheln im Blüthenstande, die mit kleineren und mit zahlreichen Stieldrüsen untermischt sind, durch eine verlängerte, reichblüthige, nach oben sich wenig verjüngende Rispe und durch ungleiche Staubgefässe, die ungefähr so hoch sind wie die Griffel. Kronenblätter beiderseits behaart, aussen dünnfilzig.

Der Blüthenstaub enthält eine ansehnliche Masse normaler Körner neben einer mässigen Zahl verbildeter und verkümmerter. Durch die runden Blättchen vor allen andern europäischen Stamm-

arten ausgezeichnet, falls nicht etwa Krasan's R. rotundifolius eine andere Art ist.

Die hier als R. lanatus n. sp. beschriebene Brombeere ist nahe verwandt mit R. vestitus WN. und ist meines Erachtens nur eine reinere Stammraçe dieser verbreiteten, aber durch hybride Einflüsse verschiedener Art mehrfach modificirte Pflanze. Der eigentliche Rubus vestitus WN. unterscheidet sich von meinem R. lanatus vorzüglich durch das Vorkommen von kleinen Stachelchen und Stieldrüsen am Schössling. Dieses Merkmal weis't auf eine Verwandtschaft mit R. Radula WN. hin, und Kuntze erklärt daher den R. vestitus WN. auch für einen Bastard von R. vulgaris WN. (R. sanctus Kuntze) und R. Radula WN., wogegen vor allen Dingen die von Weihe und Nees beschriebene Behaarung spricht. Nach der Abbildung der Rubi German. sollte man die Staubgefässe des R. vestitus WN. allerdings für lange halten, aber abgesehen davon stimmen Zeichnung und Beschreibung der Pflanze hinlänglich mit der bekannten, durch ganz Westeuropa verbreiteten, rundblättrigen Brombeerart überein, um deren nahe Verwandtschaft ausser Zweifel zu setzen. Der eigentliche Rubus vestitus WN. sowohl, als auch dessen Stammform R. lanatus haben Staubgefässe, welche die Griffel nur sehr wenig und unerheblich überragen. Den Blüthenstaub des eigentlichen R. vestitus WN. fand ich viel weniger reich an normalen Körnern als den des R. lanatus. Die Früchte beider Formen bilden sich sehr reichlich und vollkommen aus, sie sind gross und reichpflaumig. Im westlichen Deutschland, in den hügeligen Rhein- und Wesergegenden ist der R. vestitus WN. häufig, im Osten scheint er, vielleicht abgesehen von der Ostseeküste, zu fehlen. Was Kuntze in der Gegend von Berlin gesehen hat, mag in der That hybriden Ursprungs sein, schon die langen Staubgefässe beweisen die Verschiedenheit von R. vestitus WN. und seinen Verwandten. Es mag übrigens auch einen R. Radula-lanatus mit längeren Staubfäden geben, der dem eigentlichen R. vestitus WN. übrigens ähnlich sein dürfte. Um Streitigkeiten über die Bedeutung des Namens R. vestitus WN. zu vermeiden, habe ich der reineren Stammrace einen besonderen Namen gegeben, auf den ich übrigens keinen weiteren Werth legen möchte. P. J. Müller's R. vestitus scheint mein R. lanatus zu sein, während R. conspicuus P. J. M. zu meinem und Weihe's R. vestitus gehören dürfte.

R. vestitus WN. und R. lanatus fehlen in hiesiger Gegend, ebenso die verwandten Formen und Bastarde. Diese letzteren scheinen häufig zu sein und erben die zweifache, filzige Behaarung der Schösslinge, mehr oder weniger auch die breite Blattform von ihm. Unverkennbare Bastarde mit R. caesius L., und R. tomentosus Borkh. habe ich selbst aufgefunden.

5. Gruppe. Radulae.

Schössling doppelt bewehrt, ausser den gleichförmigen grösseren noch vielfach kleinere Stacheln und Borsten

tragend; mittlere Stacheln fehlen. Schössling und Blüthenzweig reich an Stieldrüsen. Blättchen sämmtlich gestielt. Frucht glänzend schwarz.

R. Radula WN. Abbildung Fl. Dan. tab. 2413 (gut!)

Schössling stumpfkantig, verzweigt, aus bogigem Grunde liegend, mit spröden, meist drüsentragenden Borsten, Stieldrüsen, Stachelchen und Haaren dicht bekleidet. Sternhärchen am Schössling meist vorhanden. Blätter des Hauptstammes meist 5zählig, der Aeste meist 3zählig, Blättchen elliptisch, lang zugespitzt, unterseits grau- bis weissfilzig. Grössere Stacheln stark, schmal und lang, die kleineren vielfach kürzer, die Borsten kaum überragend. Rispe verlängert, reichblüthig, mit langen, geraden Stacheln und zahlreichen Stieldrüsen an den Aesten. Staubfäden aufrecht, ungleich, die längeren die Griffel weit überragend. Blüthenstaub der reinsten Form unbekannt, bei den gewöhnlichen rheinischen Formen eine mässige Zahl regelmässiger Körner enthaltend. Fruchtknoten meist kahl, die äusseren oft mit einigen langen Haaren. Früchte sich gut ausbildend.

Die Normalform ist durch lange grade Stacheln am Schössling und im Blüthenstande ausgezeichnet. Wahrscheinlich sind aber die Formen mit kürzeren Stacheln u. s. w. nur als lokale Modificationen aufzufassen, denen sich vermuthlich noch eine Reihe von Bastarden zugesellt.

R. Radula WN. ist in Mitteldeutschland ziemlich verbreitet; in hiesiger Gegend ist er erst einmal gefunden und zwar in der Nähe von Baden an einer einzigen Stelle. Durch breitere, leicht gekrümmte Stacheln wichen jene Exemplare etwas von der Normalform ab, doch liegt kein Grund vor, diese Abänderungen für wesentlich zu halten. Eine Prüfung der lebenden Pflanze würde wünschenswerth sein. Blüthezeit: Juli, August.

Sechste Gruppe. Glandulosi.

Schössling vielfach bewehrt, indem ausser den grossen und kleinen auch mittlere Stacheln verschiedener Art vorhanden sind. Stieldrüsen am Schössling und im Blüthenstande zahlreich. Blätter vorwiegend 3zählig, Blättchen sämmtlich gestielt. Staubgefässe die Griffel mehr oder weniger überragend. Frucht glänzend, schwarz.

Constante Merkmale zur Unterscheidung der unzähligen Formen dieser Gruppe sind noch nicht aufgefunden. In der Umgegend von Bremen wachsen nur wenige, ziemlich leicht erkennbare Arten.

Rubus infestus WN.

Unzweifelhaft echte Exemplare der Weihe'schen Art habe ich bisher in lebendem Zustande nicht gesehen. Ich verzichte daher auf jede Characteristik derselben und beschränke ich mich hier auf die Beschreibung einer Pflanze, welche ich im Gebiete der Bremer Flora gefunden habe, und welche in vieler Beziehung

dem Weihe'schen R. infestus so nahe zu stehen scheint, dass ich es für wahrscheinlich halte, beide seien als Formen oder Modificationen einer und derselben Art aufzufassen.

Die geringe Verbreitung unserer Form des R. infestus könnte es wahrscheinlich machen, dass sie hybriden Ursprungs sei, auch hält sie einigermaassen die Mitte zwischen Rubus vulgaris WN. und R. glandulosus Bellard. Gegen diese Hypothese spricht indess die äusserst reichliche Fruchtbildung und der fast aus lauter gleichartigen Körnern bestehende Blüthenstaub. Nach Maassgabe der genauer von mir beobachteten unzweifelhaften Brombeerbastarde (R. caesio-tomentosus, R. caesio-lanatus, R. caesio-Idaeus, R. tomentoso-lanatus etc.) muss man unter diesen Umständen vorläufig davon absehen, unsern R. infestus für eine hybride Form zu halten.

Rubus infestus WN. form. Bremensis.

Schössling bogig, unterwärts rundlich, nach oben zu kantig, gefurcht, unbereift, an der Sonne braunroth gefärbt, wenig behaart, mit Stieldrüsen, zahlreichen, gedrängten, kleinen, sowie zerstreuten mittleren und grossen Stacheln besetzt. Stacheln rückwärts geneigt, wenig gekrümmt. Blätter 3zählig oder 5zählig mit 2theiligen Seitenblattstielchen. Nebenblätter ziemlich hoch angewachsen, schmal lineal. Blättchen beiderseits grün, Endblättchen an der Basis oft herzförmig, mit langer, aufgesetzter Spitze. Blüthenzweige, Blüthenstiele und Blattstiele mit ungleichen, schwachen, rückwärtsgeneigten Stacheln, Haaren und Stieldrüsen dicht besetzt. Rispe meist zusammengesetzt, mit traubigen Aestchen, ziemlich kurz, oberwärts blattlos oder mit kleinen schmalen, einfachen Laubblättchen durchsetzt. Kelchblätter grün, mit Stieldrüsen und Stachelborsten dicht bekleidet. Blüthen ziemlich gross, Kronenblätter eilänglich weiss, auf der Innenseite wenige, aber sehr lange einfache Haare tragend, aussen sternhaarig. Staubgefässe aufrecht, trichterig, die längeren dem Griffel weit überragend, nach dem Verblühen über denselben zusammenneigend. Blüthenstaub vorwiegend aus mittelgrossen, gleichartigen, etwas eckigen Körnern bestehend, mit Beimischung weniger verkümmerter. Fruchtboden zottig, Fruchtknoten oberwärts auf dem Rücken durch lange Haare zottig. Früchte mittelgross, reichpflaumig, von angenehmem, säuerlich süssem Geschmack mit kräftigem Aroma. Früchtchen noch zur Reifezeit auf dem Rücken, besonders an der Stelle des Griffelansatzes, deutlich behaart. Fruchtkelch anfangs aufrecht, bei voller Reife zurückgeschlagen.

Von Rubus Radula WN. und R. rudis WN. vorzüglich durch das Vorhandensein der mittleren Stacheln und die schwache Bestachelung der Blüthenzweige verschieden. Hat keine Sternhärchen auf den Schösslingen, welche in den Gruppen der Radulae und Glandulosi sonst nicht zu fehlen pflegen. Die kurze Rispe, die beiderseits grünen Blätter, die zottigen Fruchtknoten und der Blüthenstaub geben fernere Unterschiede ab. Der formenreiche R. glandulosus Bellard. ist stets schwächer, die kantigen Schöss-

linge, starken Schösslingsstacheln, langen Staubfäden und filzigen Fruchtknoten unterscheiden unsere Art hinlänglich. Auch die Blattform ist verschieden. Die Früchte lassen sich durch die Behaarung der Spitze leicht von den Früchten der verwandten Arten unterscheiden. — Der echte R. infestus WN. hat viel breitere, sichelige Stacheln.

Einige Brombeeren haben bei beginnendem Welken einen deutlichen Moschusgeruch, der bei unserm R. infestus stärker zu sein scheint, als bei den andern Arten.

Bisher nur an einer Stelle zu Platjenwerbe im Kirchspiel Lesum gefunden. Blüht im Juli und August.

Rubus Menkei Weih. et Nees.

Schössling aus schwach bogigem Grunde liegend, rundlich, nach oben zu stumpfkantig, meist braunroth, unbereift, mit zerstreuten ungleichen, grösseren Stacheln versehen und mit gedrängten Borsten, Stieldrüsen und Haaren bekleidet. Blätter des Schösslings 3zählig, selten 4—5zählig. Seitenblättchen kurz gestielt. Endblättchen mit herzförmiger Basis, eilänglich, in eine nicht sehr lange Spitze auslaufend. Blättchen unterseits blassgrün, am Rande meist einfach gesägt. Stacheln fast grade, rückwärts geneigt, aus breiter Basis nadelartig spitz. Blüthenzweige dicht behaart, hin und her gebogen. Rispe verlängert, straussförmig, ziemlich schmal, Achse und Blüthenstiele mit zerstreuten, kleinen, nadeligen Stacheln besetzt, nebst den Kelchen graufilzig, einzelne Stachelborsten und zahlreiche kurze Stieldrüsen führend. Rispenäste aufrecht abstehend, die unteren blattwinkelständig. Blüthenständige Blätter unterseits oft dünn weissfilzig, manchmal mehrere derselben einfach. Blüthen mittelgross, Kelchzipfel graufilzig, nach der Blüthezeit herabgeschlagen. Kronenblätter eilänglich, aussen dicht behaart, innen meist zerstreute Haare tragend. Längere Staubgefässe die Griffel überragend. Fruchtknoten dicht kurzhaarig. Frucht glänzend, kleinpflaumig, aromatisch.

Eine Pflanze, welche in ihren meisten Merkmalen zwischen R. Radula WN. und R. glandulosus Bellard. die Mitte hält, möglicherweise aus ihnen entstanden ist. Auch von R. candicans Weih. und R. glandulosus Bellard. liesse sie sich allenfalls ableiten.

Häufig in den Wäldern des Ammerlandes im Oldenburgischen, z. B. bei Ofen, am Zwischenahner Meer u. s. w.; in der Gegend von Bremen selten, bisher nur in Gehölzen im östlichen Theile der Feldmark Rockwinkel gefunden. Blüht im Juli und August.

Rubus Weiheanus Metsch. (als Unterart) erweitert. (R. hirtus Aut. nec WK., ob WN.?, R. hirsutus Wirtg.)

Schössling liegend, rundlich oder stumpfkantig dicht behaart, Blätter 3zählig mit eingemischten 5zähligen. Stacheln ungleich, nadelartig, rückwärts geneigt. Stieldrüsen und Borsten am Schössling meist sparsam. Staubgefässe aufrecht, die Griffel weit über-

ragend, doch nicht über denselben zusammenneigend. Fruchtknoten kahl, oder die äusseren mit einigen langen Haaren.

Diese Form dürfte in hiesiger Gegend fehlen und ist dieselbe nur aufgeführt, weil sie in vielen Localfloren besondere Erwähnung gefunden hat. Sie steht der vorigen nahe, darf aber doch nicht mit ihr identificirt werden. Die Beschreibung des Rubus hirtus von Weihe et Nees ist etwas unbestimmt und ist auch auf eine grosse Form von R. glandulosus zu deuten; nur in diesem Falle würde die von Waldstein und Kitaibel herrührende Benennung richtig angewandt sein. Der Name R. hirtus ist daher zu beseitigen, vielleicht repräsentirt R. Güntheri WN., R. thyrsiflorus WN. oder R. foliosus WN. dieselbe Pflanze. Die Abbildung von R. hirtus Fl. Dan. tab. 2053 erinnert an den R. foliosus WN.

Vorstehende kurze Beschreibung ist zunächst nach einer Form entworfen, welche in der Eilenriede bei Hannover häufig ist.

Rubus pygmaeus WN. und R. Koehleri WN. (R. pallidus WN. eine schwächere Form, R. nemorosus Sond. nec Hayne) werden als ausgezeichnete Arten beschrieben, die aber in hiesiger Gegend nicht vorkommen.

Rubus Schleicheri WN.

Schössling bogig, kräftig, rundlich, oberwärts stumpfkantig, grün gefärbt, häufig etwas bereift, behaart, mit ungleichen Stacheln, Borsten und Stieldrüsen besetzt. Bei der Hauptform die Stacheln sehr dicht stehend, die grösseren kräftig, aus breiter Basis hakenförmig gekrümmt. Blätter vorwiegend 3zählig, seltner 4—5zählig, Blättchen beiderseits grün, sämmtlich gestielt, einfach spitz gesägt. Endblättchen elliptisch, mit ziemlich langer Spitze, an der Basis kurz gestutzt. Blüthenzweig mehr oder weniger geknickt, dicht bestachelt. Einzelne stärkere Stacheln breit und krumm, die meisten rückwärts geneigt, nadelartig. Blüthenrispe locker, in eine einfache, verlängerte, blattlose, wenigblüthige, vor dem Aufblühen nickende Traube endigend, unterwärts aus ähnlichen achselständigen Trauben zusammengesetzt. Blüthenstiele und Kelche dicht behaart, mit Stieldrüsen und feinen Stacheln reich besetzt. Deckblätter lang, schmal lineal bis fädlich. Blüthen mässig gross, Kelchabschnitte gegen Ende der Blüthezeit herabgeschlagen, später aufrecht. Kronenblätter schmal, länglich. Staubgefässe aufrecht, die längeren die Griffel beträchtlich überragend, alle nach dem Verblühen der Frucht angedrückt. Fruchtboden behaart, Fruchtknoten auf dem Rücken kurzhaarig, filzig. Frucht kleinpflaumig, aus ca. 10—20 Früchtchen zusammengesetzt, glänzend, von angenehmem Geschmack und kräftigem Aroma. Fruchtkelch Anfangs aufrecht-abstehend, bei voller Reife zurückgeschlagen.

a) verus.

Schössling bogig, stark, sehr dicht bestachelt, grössere Stacheln breit und krumm. Rispe stets in eine vor dem Aufblühen nikkende Traube auslaufend.

β) umbrosus (R. humifusus WN.?).

Schössling liegend, schwach, mit zahlreichen kleineren und zerstreuten grösseren Stacheln; alle Stacheln fast gerade, nadelartig. Rispe manchmal ebensträussig.

Auffallende und characteristische Art, die sich von R. glandulosus Bellard. durch zahlreiche Merkmale unterscheidet. Einige Eigenthümlichkeiten der Pflanze erinnern an R. Idaeus L., namentlich der Blüthenstand und die kurzen Haare auf den Fruchtknoten. Die Schösslinge haben meist zahlreiche Sternhärchen.

Zerstreut auf der Geest und Vorgeest, die Hauptform in Gebüschen und an Gehölzrändern, die seltnere Schattenform in feuchten sumpfigen Wäldern. Zu Rockwinkel, auf der Vegesack-Scharmbecker Geest, auf der Delmenhorster Geest, im Ammerlande.

Blüthezeit von Ende Juni bis in den August.

Rubus glandulosus Bellard. Abbildung Fl. Dan. tab. 1696 mit armblüthiger Rispe und wenig characteristischen Blättern, die bei Weihe et Nees vortrefflich sind. Blüthen in der Fl. Dan. gut, aber gross.

Schössling liegend oder kriechend, niemals kletternd, rundlich, in der Jugend schwach bereift, grün bis braunroth, mit zahlreichen, ungleichen, schwachen Stacheln, Borsten, Stieldrüsen und Haaren bekleidet. Blätter 3zählig, sehr selten 5zählig, Blättchen elliptisch, beiderseits hellgrün, oberseits durch lange Striegelhaare weichhaarig, meist einfach und gleichmässig sägezähnig (niemals eingeschnitten gesägt), mit langer schmaler, aufgesetzter, häufig lineallanzettlicher Spitze. Endblättchen elliptisch, an der Basis herzförmig oder gestutzt. Nebenblätter hoch am Blattstiele entspringend, schmal lineal. Die Pflanze ist immergrün, indem sich die Schösslingsblätter regelmässig bis zum nächsten Frühjahr erhalten und erst abfallen, wenn sich die neuen Blätter der Blüthentriebe entwickeln. Einzelne grüne vorigjährige Blätter findet man mitunter noch im Juni und Juli am Grunde der blühenden Zweige. Stacheln meist sämmtlich schmal, spitz, nadelförmig, seltener die stärksten an der Basis etwas breiter; alle grade oder etwas rückwärts geneigt. Blüthenzweige gleich dem Schössling bekleidet und bewehrt; Blätter derselben häufig ungleich eingeschnitten gesägt. Blüthenstiele und Kelche mit feinen Stacheln, Stachelborsten und Stieldrüsen meist dicht besetzt. Rispe mässig entwickelt, Aeste fast rechtwinklig abstehend, die unteren achselständig, traubig, mehrblüthig, der obere Theil der Rispe blattlos meist kurz, aber mitunter ziemlich weitschweifig. Deckblätter gross, lineallanzettlich. Blüthen ziemlich klein, Kelchabschnitte nur gegen Ende der Blüthezeit manchmal herabgeschlagen; Kronenblätter schmal, länglich, weiss, aussen kurzhaarig, auf der Innenseite fast kahl. Staubgefässe aufrecht, die Griffel überragend, aber nicht über denselben zusammenschliessend. Blüthenstaub

sets zahlreiche grössere neben einer schwankenden Menge von verkümmerten Körnern enthaltend, zuweilen fast ganz regelmässig, bei uns jedoch reicher an verkümmerten und verbildeten Elementen. Fruchtknoten kahl. Früchte meist gut entwickelt, kleinpflaumig, glänzend schwarz, süss-säuerlich und von aromatischem Geschmack. Fruchtkelch aufrecht.

Durch mancherlei Merkmale als eine selbständige und eigenthümliche Art characterisirt, welche die Stammform der Gruppe der Glandulosi darstellt. Die Bewehrung und Bekleidung, der Schnitt und die schmale Spitze der Blätter, die langen, starken Haare der Blattoberfläche, die schmalen Kronenblätter, der aufrechte Fruchtkelch sind für die Pflanze besonders characteristisch. Die Blätter halten sich während des Winters und im Frühjahr länger als bei irgend einer andern Art. Die gleichmässige Serratur der Schösslingsblätter ist oberflächlicher als bei den meisten andern Formen. An der Keimpflanze ist das fünfte Laubblatt besonders regelmässig gebildet, es ist herzeiförmig, zugespitzt, ungelappt, am Rande einfach und regelmässig gesägt. Die folgenden Blätter sind gelappt und dann 3zählig.

Unter den verschiedenen Benennungen für diese Art ist R. hybridus Vill. allerdings die älteste, doch scheint es noch keineswegs völlig ausgemacht zu sein, ob ursprünglich unter diesem Namen wirklich die Stammform unseres R. glandulosus oder eine nicht unwesentlich abweichende Modification verstanden ist. Ferner ist die Bezeichnung der Pflanze als R. hybridus eine verfehlte. Nach dem Grundsatze, dass die älteste brauchbare Benennung vorangestellt werden muss, habe ich den Bellardi'schen Namen vorgezogen, weil derselbe in jeder Beziehung correct und glücklich gewählt erscheint, während die Adoptirung der Villars'schen Benennung einen Irrthum verewigen würde.

Diese Art ist durch ganz Mitteleuropa verbreitet und zwar vorzugsweise in Gebirgswäldern, im Norden aber auch in feuchten Waldungen der Ebene. In den Alpen ist sie vorzüglich innerhalb eines Gürtels von 2000'—4000' (nach Sendtner bis 4300') verbreitet, und ist in den höheren Lagen die einzige dort vorkommende echte Brombeere.[1]) Die zahlreichen Formen, in welchen sie in den Gebirgen auftritt, lassen sich zwar schwerlich in der freien Natur, wohl aber in den Herbarien unter eine Menge von Scheinarten vertheilen. Grosse Formen haben oft oberwärts stumpfkantige Schösslinge mit 5zähligen Blättern, die in der Jugend manchmal unterseits etwas filzig sind; sie haben ferner meistens etwas derbere Stacheln und längere Blüthenrispen. Einige Schriftsteller werfen diese üppigeren Modificationen mit unserm R. Weiheanus (R. hirtus WN.) zusammen. Die Blumenblätter sind bei manchen Formen blassröthlich oder nach Wirtgen sogar bläulich

---

[1]) R. caesius L. folgt den Wohnungen des Menschen allerdings in ziemlich hoch gelegene Thalsohlen, doch nicht in die Bergwälder. Von Rubus-Arten anderer Gruppen steigen R. Idaeus L. und namentlich R. saxatilis L. noch höher als R. glandulosus Bell.

(R. lilacinus Wirtg., der indess auch zu R. Menkei gehören kann), mitunter sind die Blüthen halbgefüllt. — Der R. glandulosus Bell. erscheint in hiesiger Gegend in einer zwar grossen, im Uebrigen jedoch typischen Form. Blätter stets 3zählig, oft etwas gelblich grün, die vorjährigen starr, sehr dunkel.

In feuchten Gehölzen, bei uns anscheinend besonders auf Glimmersand. Bisher nur auf dem Vegesack-Scharmbecker Geeststrich, so bei Hohnhorst, Osterholz, im Elme.

Die Blüthezeit fällt in den Juli und dauert bis in den August. Fruchtreife nach Mitte September.

Siebente Gruppe: Corylifolii.

Schössling rund oder stumpfkantig, meist bereift, kahl oder behaart, mit oder ohne Stieldrüsen. Stacheln gleich, oder mit kleineren gemischt. Seitenblättchen sitzend oder sehr kurz gestielt. Früchte grosspflaumig, glanzlos, matt oder bereift. Staubgefässe zur Blüthezeit ausgebreitet, etwa so hoch wie die Griffel. Blüthenrispen meist kurz.

Rubus corylifolius Sm. scheint die verschiedenen Formen dieser Gruppe unter einander zu verbinden, doch ist es möglich, dass er in Wirklichkeit nicht so nahe mit denselben verwandt ist, als es dem Aeussern nach scheint. Man würde dann die übrigen Formen unter einem andern Gruppennamen davon trennen müssen. Unter den übrigen Arten sind Rubus caesius L. und unser R. prasinus die extremsten Formen, während die anderen anscheinend sämmtlich hybride Abkömmlinge des R. caesius L. sind.

Rubus prasinus n. sp. (R. hirtus Aspegren?).

Schössling aus bogigem Grunde kriechend oder klimmend, rundlich, unbereift, grasgrün, an der Sonnenseite röthlich angelaufen, kahl oder wenig behaart (ohne Sternhärchen). Stacheln und Drüsen ungleich, zerstreut; die grösseren Stacheln meist aus breiterer Basis entspringend, mit nadelartiger, sichelig gekrümmter Spitze, in der Jugend schmaler und grader; kleinere gradere Stacheln, kurze Stachelhöcker, Stachelborsten, drüsentragende Borsten und Stieldrüsen in mässiger Menge zwischen den grösseren Stacheln zerstreut. Sämmtliche Stacheln meist roth gefärbt. Blätter am Schössling in der Regel 3zählig, mit häufig 2lappigen Seitenblättchen, dazwischen einige 4—5zählig. Seitenblättchen sitzend oder sehr kurz gestielt, an den 5zähligen oft von den kurzen Stielchen der mittleren Blättchen entspringend. Blättchen klein, in der Jugend oft unterseits etwas filzig, später beiderseits schön grün, am Rande ungleich scharf gesägt, Endblättchen herzeiförmig, nach vorn allmälig zugespitzt. Nebenblättchen lineal, an der Basis der Blattstiele entspringend. Blüthenzweige behaart, unterwärts ähnlich wie der sterile Stengel bewehrt, unterhalb der Endrispe oft mehrere entfernte, kurze, achselständige Seitenrispen treibend. Blätter 3zählig, Neben-

blätter breiter [1]) als am Schössling, lineallanzettlich. Endrispe kurz, traubig, häufig fast ebensträussig, etwa 10—20blüthig. Blüthenstiele meist reich bestachelt, durch zahlreiche gedrängte Stacheln rothdrüsig. Kelch dicht mit Drüsen und Borsten besetzt. Blüthen mässig gross, Kelchabschnitte zur Blüthezeit abstehend, später aufrecht. Kronenblätter eiförmig, weiss, aussen behaart. Staubgefässe zur Blüthezeit ausgebreitet, kaum höher als die Griffel. Fruchtboden behaart. Fruchtknoten kahl. Griffel grünlich. Fruchtkelch aufrecht. Frucht ziemlich grosspflaumig, Früchtchen schwarz, matt oder wenig glänzend. unbereift, von säuerlichem, etwas aromatischem Geschmack.

Findet sich in zwei Formen:

α. fertilis (R. caesius c) vestitus Arrhen.?).

Blättchen unterseits in der Jugend filzig; Blüthenstand meist ebensträussig. Blüthen grösser, Staubfäden ausgebreitet. Blüthenstaub fast nur aus grossen regelmässigen Körnern bestehend.

β. pseudo-hirtus.

Blättchen auch in der Jugend beiderseits grün, Blüthenstand kurz traubig-rispig, Blüthen kleiner, Staubfäden aufrecht, nur zur Mitte der Blüthezeit ausgebreitet. Blüthenstaub neben den grossen, regelmässigen Körnern zahlreiche kleine verkümmerte enthaltend.

Diese eigenthümliche Art habe ich noch nirgends klar beschrieben gefunden, wenn auch Rubus Kaltenbachii Metsch., R. serpens Godr., R. adenoleucus Chaboiss., R. erythracanthos P. J. M. und andere in mancher Beziehung ähnlich zu sein scheinen. Dagegen halte ich es für möglich, dass R. hirtus Aspegren fl. Bleking. hieher gehört, obwohl ich diese Pflanze bis jetzt nur aus gelegentlichen Bemerkungen von Arrhenius über dieselbe kenne. Der von Aspegren gebrauchte Name ist jedenfalls unstatthaft; die Bezeichnung R. prasinus wurde von mir wegen der lebhaft grünen Färbung der Blätter und Stengel gewählt, und zwar zunächst im Gegensatz zu dem verwandten R. caesius L.

Unsere Pflanze erinnert durch die reichdrüsige Rispe an die Gruppe der Glandulosi, von R. caesius L. weicht sie vorzüglich durch den Mangel des Reifes ab. Gegen eine hybride Entstehung des R. prasinus aus R. caesius L. und einer Art aus den Gruppen der Radulae oder Glandulosi sprechen vielerlei Umstände, u. A. die sicheligen grossen Stacheln, die ungestielten Seitenblättchen, der Mangel des Reifes, die Kürze der Rispe. Von allen einheimischen Brombeeren verschieden ist unsre Art durch die relative Kleinheit der Blätter, auch der Schnitt derselben ist eigenthümlich. Ob Krasan's R. Bohemicus eine kleine, hieher gehörige Form ist?

In Hecken und Gebüschen und an Holzrändern; bisher nur auf der Geest unweit Vegesack um Leuchtenburg, Holthorst, Hohn-

---

[1]) Die breiten Nebenblätter am Blüthenzweig und die linealischen am Ausläufer sind zunächst eine Eigenthümlichkeit von R. saxatilis L.

horst, Platjenwerbe. Die Form α. auf feuchtem, lehmigem Boden, β. an trockneren Stellen.

Blüthezeit vorzüglich im Juli und Anfang August.

Rubus nemorosus Hayne. (R. corylifolius Autor. nec Sm. nec Hayne, R. dumetorum WN.)

Schössling aus bogigem Grunde, niederliegend oder klimmend, rundlich, oberwärts stumpfkantig, in der Jugend stets deutlich bereift, kahl oder wenig behaart, unterwärts mit graden, nadelartigen, ziemlich gleichartigen Stacheln dicht besezt, bei höherem Wachsthum oberwärts sparsamere gekrümmte Stacheln führend. Stieldrüsen am jungen Schössling mitunter zahlreich, später sparsam. Die untersten Schösslingsblätter meist 3zählig, die späteren regelmässig 5zählig, gefingert, selten gefiedert oder 7zählig. Blättchen in der Jugend fast so breit, wie später, unterseits grün oder häufiger graufilzig, die ausgewachsenen grün, beiderseits behaart. Endblättchen breit herzeiförmig, mitunter fast rundlich oder rhombisch, in eine breite Spitze auslaufend. Nebenblätter lanzettlich, nach der Basis und der Spitze zu gleichmässig verschmälert, am Schössling breiter als am Blüthenzweig. Blüthenzweig mit etwas ungleichen, mässig starken graden Stacheln bewaffnet, 3- und 5zählige Blätter führend. Blüthenrispe kurz, oft sperrig, manchmal fast ebensträussig, wenig blüthig, Aeste traubig. Stacheln oder Blüthenstiele grade. Blüthenstiele und Kelche meist reichlich mit rothen Stieldrüsen besetzt. Blüthen ziemlich gross. Kronenblätter eirundlich, röthlich, seltener weiss. Staubgefässe ausgebreitet, etwa so hoch, wie die Griffel. Fruchtknoten kahl. Griffel röthlich. Fruchtkelch aufrecht, Früchte häufig fehlschlagend, mitunter aber auch gut ausgebildet, grosspflaumig, schwarz, glanzlos, zuletzt mit einem schwachen Reife überzogen.

Die hier beschriebene Pflanze steht in der Mitte zwischen R. caesius L. und R. plicatus WN., ist auch von G. F. W. Meyer, Lasch und Betcke als ein Bastard zwischen diesen beiden Arten aufgefasst. Directe Versuche haben mir übrigens gezeigt, dass sie sich unverändert fortpflanzt, also, wenn auch urspünglich ein Bastard, wenigstens eine constante Race darstellt. Nur durch diesen Umstand ist auch ihre Häufigkeit zu erklären. Neuerdings bin ich darauf aufmerksam geworden, dass mehrere Formen, welche ich bisher für Varietäten des R. nemorosus hielt, davon getrennt werden müssen. Ich glaube, dass Kuntze Recht hat, welcher den echten R. nemorosus keineswegs für eine sehr variable Art hält; nur muss man wissen, dass im August gesammelte Schösslingsspitzen keine Aehnlichkeit mit den im Juni eingelegten haben.

Die einzige Brombeerart, welche ausser Rubus caesius L. auch im Aussendeichslande bei uns vorkommt. Ausserdem an Hecken, namentlich in Ortschaften und in der Nähe von Häusern häufig, sowohl in den trockneren Marschen, als auf der Geest. Wälder und Heidegegenden meidet diese Art.

Blüht von Ende Mai bis in den September, am reichlichsten im Juni. Die ersten Früchte reifen im August.

Rubus horridus Schultz Starg.

Eine noch näher zu prüfende Form, welche ich bisher, gleich den meisten anderen Batographen, für eine Abänderung des R. nemorosus Hayne gehalten habe. Es scheint mir aber jetzt zweifelhaft, ob sie wirklich dahin gehört, vielmehr vermuthe ich, dass sie ein Bastard ist, an dessen Bildung auch R. glandulosus Bell. oder einer seiner Verwandten betheiligt sein dürfte. Die Hauptunterschiede von R. nemorosus Hayne sind folgende:

Schössling dick, rundlich, oberwärts stumpfkantig, überall dicht mit ungleichen, graden, nadelartigen Stacheln und Stieldrüsen besetzt. Blätter desselben 3zählig oder 5zählig mit getheilten Seitenblattstielchen, etwas dicklich, spröde. Seitenblättchen kurz gestielt. Rispe gedrungen, kurz, aber ziemlich reichblüthig. Blüthenstiele reichdrüsig, Kelche igelstachelig, rothdrüsig. Blüthen roth, Staubgefässe etwa so hoch, wie die röthlichen Griffel. Kelche und Fruchtknoten nach dem Verblühen vertrocknend.

Formen des R. nemorosus ähneln dem R. horridus manchmal sehr, so dass es schwer sein dürfte eine scharfe Grenze zwischen ihnen zu ziehen. Weihe und Nees haben den R. horridus nur als Varietät des R. nemorosus aufgefasst, Kuntze bringt ihn dagegen zu R. Koehleri WN., den er nur für eine Form von R. glandulosus Bell. hält. Beschreibung und Abbildung in den Rubi germanici scheinen mir ein solches Verfahren durchaus nicht zu rechtfertigen. Unser R. horridus entspricht, abgesehen von den bei Weihe falsch gezeichneten Staubfäden, der Weihe'schen Form und weicht von R. Schleicheri WN. und R. glandulosus Bellardi eben so ab, wie von jeder andern drüsigen Art. Durch das üppige Wachsthum und die reiche Ausbildung der vegetativen Organe bei mangelnder Fruchtbarkeit ist die Ermittelung des Ursprunges dieser muthmasslich hybriden Pflanze schwierig geworden. Eine sehr ähnliche, aber weissblühende Form ist R. viretorum P. J. M. (Hb. rub. Rhen.).

In der Umgegend von Bremen nicht häufig, kommt aber zerstreut auf dem Vegesack-Scharmbecker Geeststrich vor, so bei Scharmbeck, Osterhagen, Stubben, Platjenwerbe.

Blüht im Juli und August.

Rubus Wahlbergii Arrh. (R. caesio-candicans Lasch nach Kuntze.)

Schössling bogig, meist klimmend, rundlich, nach oben zu stumpfkantig, mattgrün, in der Jugend etwas bereift, an der Sonnenseite schwach angelaufen, kahl oder wenig behaart, Stacheln am Grunde zahlreich, klein, grade, oberwärts zerstreut, kräftig und sichelförmig gebogen. Blätter 5—5zählig, an den 3zähligen die Seitenblättchen oft 2lappig. Blättchen in der Jugend schmal, unterseits weissfilzig, später breiter, blass grün, ungleich grob gesägt Endblättchen eiförmig, mit aufgesetzter verlängerter Spitze,

an der Basis seicht, herzförmig; Seitenblättchen sitzend. Nebenblätter lineal. Blüthenzweige mit zerstreuten, etwas ungleichen, mittelstarken, graden oder sehr wenig gekrümmten Stacheln, mit 3—5zähligen Blättern, linealen Nebenblättern. Blüthenrispe schmal, verlängert, oberwärts völlig blattlos. Blüthenstiele mit spärlichen schwachen Stacheln, drüsenlos oder kurze, meist schwärzliche Stieldrüsen tragend, nebst den unbewehrten, zur Blüthezeit zurückgeschlagenen Kelchen graufilzig. Blüthenstiele häufig büschelig gestellt, aufrecht abstehend. Blüthen ziemlich gross, weiss oder blassröthlich. Kronenblätter eiförmig. Staubgefässe ausgebreitet, etwa so hoch, wie die Griffel. Fruchtboden kahl (wie bei R. lamprococcus und R. caesius L.). Fruchtknoten kahl. Früchte meist wenigpflaumig, Früchtchen gross, matt, undeutlich bereift.

Unsere Form dieser Pflanze weicht in verschiedenen Merkmalen von Arrhenius' Beschreibung ab, ebenso von einem dänischen Exemplare des R. Wahlbergii, welches ich Herrn Professor Lange verdanke. Sowohl diese dänische. als auch unsre Pflanze sind offenbar dem R. corylifolius Sm. nahe verwandt, so dass es mir möglich scheint, beide seien extreme Formen eines und desselben Formenkreises. Viel genauer stimmt unsere Pflanze überein mit R. caesius-candicans, wie er von Kuntze beschrieben wird. Auch R. Holandrei P. J. M., Chaboiss. ist anscheinend eine verwandte Form. Inzwischen habe ich unsre Art unter dem geläufigen Namen R. Wahlbergii aufgeführt, bis die Beziehungen dieser verschiedenen Formen zu einander besser aufgeklärt sind. Die schmale Blüthenrispe zeichnet unsre Art vor allen verwandten Formen aus; die Blätter sind in der Jugend unterseits stärker filzig, als bei irgend einer bei uns einheimischen Art, R. Radula WN. ausgenommen.

An Hecken; in der Umgegend von Bremen bisher nur zu Platjenwerbe beobachtet.

Blüthezeit Ende Juni bis August, Fruchtreife im September.

Rubus corylifolius Sm. (R. Arrhenii Marsson).

Diese Art ist von den deutschen Floristen vielfach mit R. nemorosus Hayne verwechselt worden. Nach den Beschreibungen von Smith und namentlich von Arrhenius weicht sie indess sehr wesentlich davon ab. Am merkwürdigsten ist die Beschreibung, welche Arrhenius von dem nach oben keulig verdickten Fruchtboden entwirft, an welchem die einzelnen Früchtchen nur „anhängen“ sollen. Ferner zeichnet sie sich dadurch aus, dass die Schösslinge nur kleine, spitze, grade Stacheln besitzen, die auch oben und an den Blattstielen niemals gekrümmt sind, so wie dadurch, dass die untersten Blättchen der 5zähligen Blätter sehr klein, das Endblatt aber auffallend gross sein soll, was ich an trocknen Exemplaren nicht immer bestätigen konnte. Die Substanz der Blätter soll sehr zart sein, die Blätter im Ganzen gross, die häufig nur 3zähligen am Schössling sollen gelappte Seitenblättchen haben, welche bei R. nemorosus selten sind. Die Nebenblätter der Blüthenzweige sind breiter als die der Schöss-

linge. Die Frucht ist röthlich schwarz und dabei leicht blau bereift, gross, saftig, aber von wässerig fadem Geschmack.

Seit Arrhenius diese Art beschrieben hat, kann wohl nur noch die Frage erörtert werden, ob jene Beschreibung völlig falsch, oder ob R. corylifolius eine eigenthümliche Brombeer-, wenn nicht gar Himbeerform ist. Kuntze scheint auffallender Weise die Identität des R. nemorosus Hayne und des R. corylifolius Sm. als eine ausgemachte Sache zu betrachten.

Die Arrhenius'sche Normalform des R. corylifolius Sm. ist in hiesiger Gegend noch nicht aufgefunden, dagegen scheint die nun zu beschreibende Form manchen Modificationen der skandinavischen Pflanze, wenigstens bei Vergleichung trockner Exemplare, so ähnlich zu sein, dass man sie wohl als eine örtliche Abänderung betrachten kann.

Rubus lamprococcus n. form.

Schössling rundlich, kriechend oder kletternd, verästelt, wenig behaart, in der Jugend bereift, mit zahlreichen kleinen, etwas ungleichen Stacheln besetzt, welche, aus breiter Basis entspringend, theils rückwärtsgeneigt, theils leicht gebogen sind. Stieldrüsen fehlen. Blätter meist 3zählig, Seitenblättchen sehr kurz gestielt, oft 2lappig; 5zählige Blätter seltener. Blättchen dünn, in der Jugend schmal, beiderseits wenig behaart, grob doppelt gesägt. Endblättchen eiherzförmig, von der Mitte an fast gleichförmig in eine kaum merklich vorgezogene Spitze verschmälert. Nebenblätter lineal. Blüthenzweige mitunter ohne seitenständige Blüthenstiele, in eine kurze, fast blattlose Rispe endigend, manchmal eine ganze Reihe kurzer, achselständiger, wenigblüthiger, seitlicher Inflorescenzen tragend, welche mit der kurzen blattlosen Endrispe einen zwar sehr langen, aber lockern und verhältnissmässig blüthenarmen Strauss bilden; Stacheln der Blüthenzweige fein, aber rückwärtsgeneigt, nicht grade, den Stacheln des Schösslings und der Blattstiele, bis auf die Grösse, sehr ähnlich. Blüthen ziemlich klein. Kronenblätter aussen behaart, weiss. Staubgefässe ungleich, fast aufrecht mit sehr kurzen rudimentären gemischt, die längeren etwa so hoch wie die Griffel. Blüthenstaub einzelne normale, grosse, neben zahlreichen kleinen Körnern, aber keine verzerrte und nur wenige verkümmerte enthaltend. Fruchtknoten und Fruchtboden kahl. Fruchtkelch zuletzt zurückgeschlagen. Früchte im Sommer 1867 meist verkümmernd, die reifenden wenigpflaumig, Steinfrüchtchen mittelgross, etwas glänzend, wodurch die Pflanze von den übrigen Corylifoliis abweicht, denen sie sich sonst durchaus anreiht. Uebrigens können die Früchte, welche ich sah, nicht als normal entwickelte gelten.

Diese Pflanze ist gewiss keine besondere „Art", sondern sie gehört entweder in den Formenkreis des R. corylifolius Sm., was mir am wahrscheinlichsten ist, oder sie ist hybriden Ursprungs. Natürlich könnte auch R. corylifolius Sm. selbst ein Bastard sein. Die Beschreibung, welche Arrhenius von seinem R. corylifolius entworfen hat, wird vermuthlich nur auf eine bestimmte typische

Form passen, während die verschiedenen Abänderungen, welche die Pflanze unter Umständen erleiden kann, nicht berücksichtigt sind. Am wenigsten stimmt die Beschaffenheit der Frucht unseres R. lamprococcus mit Arrhenius' Beschreibung überein. Der Schnitt der Blätter ist höchst eigenthümlich bei unserer Pflanze, sie nähert sich darin dem R. Idaeus und weicht von fast allen andern Brombeeren ab, kommt aber mit R. corylifolius überein. Die Bestachelung erinnert an die des R. caesio-tomentosus Kuntze; die völlig graden Stacheln des typischen R. corylifolius scheinen nicht constant zu sein. Nimmt man eine hybride Entstehung unsres R. lamprococcus an, so würde der eine Factor R. caesius L. sein müssen, der andre etwa R. Arrhenii Lnge., R. corylifolius Sm. oder gar R. geniculatus Kaltenb., doch liessen sich mindestens viele Einwendungen gegen die Wahrscheinlichkeit einer solchen Ableitung machen. Die Pflanze ist noch genauer zu untersuchen, namentlich die Frucht.

An mehreren Stellen im Kirchspiel Lesum, so bei Ihlpohl, Osterhagen, Stubben. — Blüht im Juli; der echte R. corylifolius Sm. soll früher blühen.

Rubus caesius L.

Schössling kriechend oder kletternd, rund, dünn, ästig, kahl oder spärlich behaart, blau bereift, mit kleinen, nadeligen, gleichartigen, graden, aber meist rückwärtsgeneigten Stacheln und zerstreuten Stieldrüsen. Blätter 3zählig, sehr selten 5zählig gefingert, bei einigen Formen 5zählig gefiedert. Blättchen beiderseits behaart, ungleich eingeschnitten gesägt, häufig gelappt; Endblättchen eiförmig, eirundlich oder rhombisch. Seitenblättchen sitzend oder fast sitzend. Nebenblätter blattig, in ein kurzes freies Stielchen verschmälert, breit lanzettlich, an den Blüthenzweigen schmaler. Blüthenstand ebensträussig-rispig, selten verlängert rispig, meist armblüthig mit langen, meist büschelig gestellten Blüthenstielen. Stieldrüsen in der Rispe und namentlich an den Kelchen [1]) zahlreicher. Blüthen gross, Kronenblätter breit eirundlich, kahl. Staubfäden ausgebreitet. Blüthenstaub regelmässig. Fruchtboden und Fruchtknoten völlig kahl. Fruchtkelch aufrecht. Früchte nicht überall gut reifend, oft wenigpflaumig, von säuerlichem Geschmack, ohne Aroma; Steinfrüchtchen gross, stark bläulich bereift.

Bekannte Art, die höchstens mit ihren eigenen Bastarden zu verwechseln ist. Bei einiger Aufmerksamkeit lassen sich auch solche Irrthümer leicht vermeiden. Die Nebenblätter sind breiter, der Reif an Stengel und Frucht ist stärker als bei irgend einer andern Art; der kahle Fruchtboden und die kahlen Kronenblätter sind ferner besonders characteristisch.

Zerstreut an Flussufern, Ackerrändern, Hecken, auf schattigem Quellgrund. — Blüht von Ende Mai bis September.

---

[1]) Die Kelchabschnitte haben mitunter blattige Anhängsel, eine Missbildung, an welcher Krasan die Hybridität der Brombeeren erkennen will.

Diese Art ändert ihr Aussehen vielfach je nach dem Standorte. Waldformen haben häufig gefiederte Blätter und sind weniger bereift; Ackerformen haben dichter bestachelte, oft rothbraune Schösslinge, sie haben Neigung 5zählig gefingerte Blätter zu bilden, die Blättchen sind stark behaart runzlig; Flussuferformen sind üppig, stark bereift, haben wenig Stacheln und flache blassgrüne Blätter, die häufig tief eingeschnitten sind;, Formen der Felsen und Schutthalden unterscheiden sich bald nur durch die geringere Grösse von denen des Flussufers, bald nähern sie sich den Ackerformen.

Von den unzweifelhaften Brombeerbastarden will ich hier zunächst in aller Kürze die drei Bastarde zwischen R. caesius L., R. tomentosus Borkh. und R. lanatus n. sp. characterisiren, um an diesen Beispielen die Existenz solcher hybriden Verbindungen zwischen echten Brombeerarten unter einander nachzuweisen.

Rubus caesio-tomentosus Kuntze. (R. deltoideus P. J. M., R. permiscibilis P. J. M. etc.)

Schössling aus bogigem Grunde kriechend oder liegend, oberwärts kantig, mit zahlreichen fast gleichartigen, kleinen, aber verhältnissmässig kräftigen, hakig gekrümmten Stacheln besetzt. Behaarung wechselnd. Blätter 3zählig, meist mit Beimischung einiger 5zähligen Blättchen unterseits graufilzig, in der Jugend weissfilzig, oberseits Sternhaare und Striegelhaare tragend. Endblättchen rhombisch, an der Basis häufig gestutzt, ohne vorgezogene Spitze. Seitenblättchen fast sitzend, häufig zweilappig. Blüthenrispe meist sehr entwickelt und reichblüthig, die unteren achselständigen Aeste entfernt, oft verlängert-traubig, oberwärts die Rispe blattlos, oft sehr dicht, mit büscheliger oder trugdoldiger Verzweigung. Blüthenstiele wenige schwache Stacheln führend, nebst den Kelchen weissfilzig und oft stieldrüsig. Blüthen der reichblüthigen Rispen meist klein, sonst ziemlich gross, weiss oder röthlich Kelchblätter gegen Ende der Blüthezeit zurückgeschlagen, später wieder aufrecht. Früchte meist fehlschlagend, die wenigen entwickelten aus einzelnen grossen, unbereiften Früchtchen bestehend.

Schwankt nach meinen Beobachtungen in den verschiedensten Uebergangsformen zwischen beiden Eltern hin und her. Die jüngeren Blätter zeigen zwischen den Striegelhaaren meist zahlreiche Sternhärchen, welche sich später in der Regel verlieren. Dies von Kuntze hervorgehobene Erkennungszeichen der Bastarde des R. tomentosus ist sehr bemerkenswerth. Die Stieldrüsen am Kelch fand ich dagegen nicht constant; der Bastard hat meist weniger Stieldrüsen als jede der Stammarten.

Diesen interessanten Bastard habe ich im Rheingau und sonst im Rhein- und Nahethal mehrfach gesammelt; er ist dort stellenweise gemein. Auch bei Visp im Canton Wallis habe ich ihn gefunden. Kuntze beschreibt ihn nach Exemplaren, die von Bulnheim bei Regensburg gesammelt waren.

Rubus tomentoso-lanatus (R. tomentoso-vestitus).

Schössling rundlich oder kantig, bald wenig, bald dicht filzig durch Sternhärchen und Büschelhaare, mit mittelstarken, langen, schmalen, fast gleich grossen, fast graden Stacheln. Blätter 3- und 5zählig, Blättchen breit, eirundlich, kurz gespitzt, unterseits graufilzig, in der Jugend weissfilzig, oberseits striegelhaarig, mit oder ohne eingemengte Sternhaare. Blüthenast mit kleinen krummen Stacheln bewehrt. Rispe verlängert, dicht, reichblüthig, oberwärts blattlos, Blüthenstiele abstehend, meist 3blüthig; Blüthen ziemlich klein, hellroth. Staubfäden den Griffeln etwa gleich hoch. Blüthenstaub nur vereinzelte normale Körner enthaltend.

Die Rispe erinnert an R. tomentosus Borkh., die Blattform an R. vestitus WN.

Pflanzen, die in allen wesentlichen Merkmalen übereinstimmen, haben bald gar keine, bald massenhafte Sternhärchen auf der Blattoberfläche.

Bei Interlaken häufig neben den Stammeltern.

Rubus caesio-lanatus (R. caesio-vestitus).

Durch viel stärkere, grade Stacheln, breite, fast rundliche Blättchen, lange reichblüthige Rispe mit vielblüthigen Seitenästchen und weissfilzige Blüthenstiele und Kelche von R. caesius L. auffallend verschieden. Am Schössling nur Spuren der Behaarung des R. lanatus, Blätter beiderseits grün.

Trotz dieser Abweichungen weisen die übrigen Merkmale und das Consortium entschieden auf die Abstammung hin. — Interlaken. — Nur einmal gefunden, eine detaillirtere Beschreibung würde daher schwerlich für alle Formen zutreffen.

Diese Beispiele von unzweifelhaften Bastarden mögen genügen, um das Vorkommen derselben zu beweisen. Man darf nicht erwarten, dass die Bastarde stets eine genaue Mischung aus den Eigenschaften beider Eltern darstellen, vielmehr neigen sie sich in einer Beziehung der einen, in andrer der zweiten Stammart zu. Von den vorstehend als Arten geschilderten Brombeerformen sind manche vermuthlich Bastarde, bei welchen die Ableitung indess unsicher erscheint. Von den constanteren und mehr verbreiteten Formen sind folgende Möglichkeiten ihrer Abstammung näherer Prüfung werth:

R. suberectus Anders. = R plicatus × Idaeus?
R. geniculatus Kaltenb. = R. plicatus × vulgaris.
R. silvaticus WN. = R. Arrhenii × vulgaris?
R. Wahlbergii Arrhen. = R. candicans × caesius?
R. nemorosus Hayne = R. plicatus × caesius.
R. Menkei WN. = R. Radula × glandulosus.
R. lamprococcus n. sp. = R. Arrhenii × caesius?
R. horridus WN. = R. nemorosus × glandulosus.

Die constant behaarten Fruchtknoten mancher Arten, z. B. R. Schleicheri WN., R. infestus WN., R. Menkei WN., R. silvaticus WN. lassen sich nicht von den Arten mit kahlem Fruchtknoten ableiten. Von den unzweifelhaft echten Stammarten in

Europa haben nur R. Idaeus L. und R. amoenus Portenschl. behaarte Fruchtknoten. Schwedische Schriftsteller kennen auch einen R. corylifolius mit behaarten Früchten. Bei R. pruinosus Arrhen. wird man die Behaarung der Früchte von R. Idaeus L. ableiten müssen. Einzelne lange Haare auf den Fruchtknoten, namentlich den äusseren, finden sich bei sehr vielen Arten (Suberecti, Radulae, R. geniculatus etc.), scheinen aber nicht constant zu sein.

Einige Brombeeren sind am Grunde ihrer Schösslinge sehr dicht bestachelt, während sie oberwärts nur zerstreute Stacheln führen. Man hat diese Eigenthümlichkeit, namentlich bei R. suberectus Anders., der zugleich sehr oft halbgefiederte (7zählige) Blätter trägt, von einem hybriden Einflusse des R. Idaeus L. [1]) abgeleitet, ohne indess dadurch alle andern Eigenschaften der Pflanze genügend zu erklären. Auch R. silvaticus WN. und R. nemorosus Hayne erinnern durch die Bestachelung, aber nicht durch die Blätter, an R. Idaeus L., obgleich es kaum denkbar ist, dass sie direct davon abstammen sollten. Ebensowenig lässt sich annehmen, dass z. B. die genannten drei Formen mit einer und derselben unbekannten Stammform zusammenhängen sollten.

Es lassen sich somit alle diese Eigenthümlichkeiten nicht genügend durch die Annahme hybrider Einwirkungen erklären. Die Sternhaare auf der Blattoberfläche, welche nach Kuntze's Entdeckung so characteristisch für R. tomentosus Borkh. und seine Bastarde sind, scheinen bis jetzt das einzige wirklich specifische (d. h. nur einer einzigen Species angehörige) Merkmal zu sein, welches unter den europäischen Brombeeren vorkommt. In der That kann man sich in den meisten Fällen mit Leichtigkeit vergewissern, ob irgend ein zweifelhaftes Brombeerexemplar eine Bastardform von Rubus tomentosus ist oder nicht. So z. B. liess sich die hybride Natur von R. polyanthos P. J. M. (R. tomentoso-candicans) und R. coarctatus forma paniculata im Wirtgen's Hb. rub. Rhen. Ed. II. leicht fesstellen, welche ohne dies Kennzeichen nur Vermuthung geblieben wäre. Von den übrigen Brombeeren scheint keine Art ein zuverlässiges Merkmal zu besitzen, durch welches allein sie sich noch in ihren Bastarden von den andern Formen unterscheiden liesse. Die Sternhaare auf dem Schössling dürften unter den drüsenlosen Brombeeren allerdings für R. amoenus Portenschl. characteristisch sein, namentlich, wo sie sich ohne Beimischung anderer Haare finden. In Südeuropa scheinen aber mehrere ähnliche Formen vorzukommen. Die drüsenreichen Brombeeren haben mit wenigen Ausnahmen auch Sternhaare auf den Stengeln, namentlich die Vestiti und Radulae. — Striegelhaare auf der Blattoberfläche fehlen bei R. tomentosus Borkh., R. candicans Weih. und R. amoenus Portenschl., bei einigen andern Arten sind sie sparsam.

---

[1]) Die Schösslinge dieser Art sind im Herbste an der äussersten Spitze oft wieder dicht bestachelt, ein Umstand, der bisher nicht beachtet zu sein scheint und der auf einen Zusammenhang der Stachelbildung mit dem schnelleren oder langsameren Wachsthum deutet.

Unter den unzweifelhaften Bastarden der Gattung Rubus habe ich zwei Verbindungen nicht allein in trocknen Exemplaren aus verschiedenen Gegenden untersucht, sondern ich habe dieselben auch lebend an weit entfernten Punkten beobachtet. Es sind dies R. caesio-Idaeus und R. caesio-tomentosus. Beide Hybriden zeigen eine überraschende Mannichfaltigkeit der Bildung; auf den am Mittelrhein häufigen R. caesio-tomentosus scheint P. J. Müller eine kaum glaubliche Zahl von Scheinarten gegründet zu haben. Ebenso polymorph soll R. arctico-saxatilis Fr. (R. castoreus Laestad.) sein. Aus diesem Verhalten lässt sich nach Analogie schliessen, wie wechselnd das Aeussere von solchen Bastarden sein mag, deren Stammeltern schon sehr vielgestaltig sind. Die Proteusnatur eines R. glanduloso-Radula z. B. möchte, sobald sich ein zuverlässiges Erkennungszeichen dafür fände, die wahre Bedeutung von vielleicht hundert angeblichen Species illustriren. Einige rothblühende constante Racen zeigen eine gewisse habituelle Aehnlichkeit unter einander, die sich jedoch bei näherer Prüfung verliert. Indess wäre es doch wohl der Mühe werth zu untersuchen, ob nicht eine gemeinsame Abkunft derselben von einer unbekannten oder ausgestorbenen Stammart denkbar wäre. R. Sprengelii WN. würde dann z. B. einerseits von R. Arrhenii Lange, R. insericatus P. J. M. von R. lanatus, R. erubescens Wirtg. von R. Radula WN. abzuleiten sein, während jene hypothetische Art der allen dreien gemeinsame andere Factor wäre.

Zur Vervollständigung der Brombeerflora von Bremen möge hier noch eine kurze Beschreibung einiger hier beobachteten offenbaren Bastarde Platz finden. Die Abstammung dieser Formen ist nur bei zweien als einigermassen sicher ermittelt zu betrachten.

Rubus caesio-vulgaris?

Ausser dem echten R. nemorosus Hayne sind mir mitunter Formen vorgekommen, welche ihm ähnlich sahen, aber durch höheren Wuchs, kantigere Schösslinge, stärkere Stacheln, gedrängtere Rispe ausgezeichnet waren. Die Blätter sind bei diesen Formen regelmässiger doppelt gesägt und mit längerer Spitze versehen, die Blüthenstiele und Kelche viel stärker behaart. Stengel oft noch im zweiten Jahre behaart, Kelche und Blüthenstiele mitunter, aber nicht immer, Stieldrüsen führend, Staubgefässe die Griffel wenig überragend.

Diese Merkmale deuten auf eine hybride Entstehung aus R. vulgaris WN. und R. caesius L. Ich fand diese Form, seit ich darauf aufmerksam geworden bin, bei Delmenhorst und bei Lesum. Nähere Untersuchung bleibt vorbehalten.

Rubus caesio-nemorosus (R. dumetorum v. pseudocaesius Metsch).

Ein Bastard, welcher wegen der nahen Verwandtschaft der beiden Stammformen schwer zu characterisiren ist. Gleicht im Allgemeinen dem R. caesius L., ist aber in jeder Beziehung stärker,

namentlich die Stengel und Stacheln. Blätter häufig 5zählig gefingert. Blüthen gross, weiss. Blüthenstaub neben den normalen auch zahlreiche verbildete und verkümmerte Körner enthaltend. Meist unfruchtbar.

Bisher nur zu Oslebshausen und Rockwinkel beobachtet. Die Pflanze von letzterem Standorte liesse sich noch leichter von R. caesius L. und R. suberectus Anders. ableiten, ist aber der Oslebshauser sehr ähnlich. Schwerlich nur eine üppige Form des R. caesius L., sondern muthmasslich ein Blendling. Es fragt sich, ob nicht fast alle Formen des R. caesius L. mit 5fingerigen Blättern eigentlich hierher gehören.

Rubus caesio-glandulosus. (R. caesius var. ferox Weih. et Nees, R. glanduloso-caesius G. F. W. Mey. Fl. Hann. exc.)

Schössling liegend, rund, bereift, mit ungleichen Stacheln, Stachelborsten und Stieldrüsen äusserst dicht bedeckt. Grössere Stacheln leicht gekrümmt, aus breiterer Basis nadelartig. Blätter 3zählig, sehr selten 4—5zählig, Seitenblättchen fast sitzend. Endblättchen elliptisch, mit mässig langer Spitze. Blüthenzweig im Verhältniss zum Schössling nur mässig und schwach bewehrt, reich an Drüsen und Borsten. Rispe kurz, meist fast ebensträussig. Kelche stieldrüsig, meist völlig unbewehrt; Blüthen gross, offen, Anfangs röthlich, nachher weiss verbleichend. Staubgefässe Anfangs aufrecht, später die äusseren ausgebreitet; die längeren den Griffeln gleich hoch, nach dem Verblühen den Stempeln anliegend. Pollen nur aus verkümmerten Körnchen bestehend. Fruchtknoten kahl. Kelch nach dem Verblühen fortgrünend, die vertrockneten Staubgefässe und Stempel umschliessend, gross, aufrecht. Völlig unfruchtbar.

Bewehrung des Schösslings wie bei R. Schleicheri WN. und R. horridus Schultz Starg. in ihren stachligsten Formen, wenn auch die einzelnen Stacheln schwächer sind. Blüthen gross, denen des R. nemorosus Hayne ähnlich. Die Abstammung von R. caesius L. ist klar, der zweite Factor kann nur in der Gruppe der Glandulosi gesucht werden; ob es R. glandulosus Bell. selbst ist, mag immerhin zweifelhaft sein. Kuntze erklärt unsre Pflanze, welche mit Abbildung und Beschreibung der Rubi Germanici gut übereinstimmt, einfach für einen R. glandulosus, weil er die Formen dieser Gruppe fast ausschliesslich nach der Bestachelung zu beurtheilen scheint. Die Angaben: „Rispe länglich", „Blüthen klein" in Meyer's Fl. Hann. exc. passen nicht auf unsre Form.

An einer Hecke zwischen Lesum und Holthorst in ziemlicher Menge.

Rubus caesio-Radula? (R. glanduloso-Wahlbergii? R. pruinosus Sond. fl. Hamb.?)

Schössling rundlich oder stumpfkantig, bereift. Stacheln desselben ungleich, aus breiterer Basis pfriemlich, fast grade die grösseren zahlreich, ziemlich stark. Stieldrüsen am Schössling zerstreut, am Blüthenast, namentlich in der Rispe und an den

Kelchen massenhaft. Blüthenzweig durch ziemlich starke leicht gekrümmte Stacheln dicht bewehrt. Blätter 3zählig, sehr vereinzelt 4—5zählig. Blättchen in der Jugend unterseits graufilzig, am Schössling wie am Blüthenzweig ungleich eingeschnitten gesägt. Rispe traubig, meist kurz und wenigblüthig. Blüthenstiele sehr kurz, Blüthen klein; Kelchzipfel filzig, drüsenreich; Kronenblätter aussen behaart, blassroth, Staubgefässe sehr ungleich, die längeren so hoch wie der Griffel. Fruchtboden behaart, Fruchtknoten kahl. Kelch nach dem Verblühen zurückgeschlagen, nicht wieder aufrecht. Fast völlig unfruchtbar.

Bestachelung am Schössling sparsamer, aber kräftiger als bei voriger Form, am Blüthenzweig viel dichter und stärker. Die eingeschnittenen Blätter, kurzen Blüthenstiele, zurückgeschlagenen filzigen Kelchzipfel und kleinen Blüthen lassen sie leicht unterscheiden. Einige Merkmale, namentlich der Blüthenstand, lassen an eine Abstammung von R. Idaeus L. denken, andere sprechen indess entschieden dagegen.

Bisher nur ein einziger Strauch bei Settenbeck unweit Scharmbeck.

Rubus caesio-silvaticus?

Von R. caesius L. verschieden durch stärkere Stacheln, schmalere in der Jugend unterseits graufilzige Blättchen, von denen die seitlichen kurz gestielt sind, linealische Nebenblätter am Schössling, entwickeltere Rispe, behaarten Fruchtboden. Blüthenstiele drüsenreich. Schössling stark bereift. Blüthenstaub sehr wenige normale Körner enthaltend.

Noch näher zu beobachten. Bisher nur an einer einzigen Stelle bei Platjenwerbe (Kchsp. Lesum.)

Von Bastarden zwischen den Formen der Untergattung Eubatus einerseits und Rubus-Arten, welche andern Untergattungen angehören, andrerseits ist mit Sicherheit nur einer bekannt. Es ist der Rubus caesio-Idaeus G. F. W. Mey; dessen Abstammung und Bastardnatur eben so wenig gegründeten Zweifeln unterliegen kann, wie die der oben beschriebenen Bastarde von R. tomentosus Borkh.

Rubus caesio-Idaeus G. F. W. Mey. (R. pseudo-Idaeus Lej. nec P. J. M., R. pseudo-caesius Lej., R. idaeoides Ruthe.)

Schössling rund, bogig, kletternd, oft sehr lang, stark blau bereift, kahl oder dünn behaart, mit gleichmässigen kleinen, kurzen, meist sichelförmigen Stacheln besetzt, die oft rothgefärbt sind. Blätter meist 3zählig, mit häufig gelappten Blättchen, nicht selten 5zählig gefiedert und 7zählig. Blättchen unterseits graufilzig, im Alter oft kahl werdend, das endständige meist rhombisch, ohne vorgezogene Spitze, die seitlichen sitzend. Nebenblätter lineal. Blüthenzweige zuweilen zu mehreren aus einer vorjährigen Blattachsel entspringend, oft kurz. Blüthenstiele oft achselständig, wenigblüthig, die Endrispe kurz, traubig oder ebensträussig. Kelche graufilzig. Blüthen klein. Blumenblätter schmal, länglich, aussen

behaart. Staubgefässe wenige, ungleich, halb aufrecht, die Griffelhöhe meist nicht ganz erreichend, selten überragend. Blüthenstaub nur spärliche normale Körner enthaltend. Fruchtknoten filzig-kurzhaarig. Frucht bei uns fehlschlagend, an andern Orten Anfangs roth, bei voller Reife schwarz. Stieldrüsen sparsam, mitunter fast ganz fehlend.

Ein Bastard, der in seinen Eigenschaften zwischen den Eltern hin und her schwankt; Formen mit Blättern, die auch in der Jugend unterseits grün sind, sah ich noch nicht. Die Blätter haben auf der Oberseite in der Regel neben den Striegelhaaren noch kleine zerstreute Härchen [1]), die aber meist nur vereinzelt vorkommen. Man findet sie oft nur mühsam. Die Fruchtknoten fand ich stets filzig, Kuntze giebt an, dass sie auch kahl vorkommen. 7zählige Blätter sollen nach Kuntze selten sein, ich habe sie sowohl in hiesiger Gegend öfter gesehen, als auch namentlich in Steiermark und Krain. Nur an R. suberectus Anders. und an cultivirten R. Idaeus L. sah ich sie häufiger.

Bei einiger Aufmerksamkeit kann der Bastard nicht leicht mit einer der Stammarten verwechselt werden. Blattform, Behaarung der Blattunterfläche, Kronenblätter und Fruchtknoten, ferner die Stacheln, der Blüthenstaub, die aufrechten Staubfäden werden immer Anhaltspunkte zur Unterscheidung von R. caesius L. bieten, wenn auch die Merkmale im Einzelnen schwankend sind. Leichter ist die Unterscheidung von R. Idaeus L., da die Staubfäden des Bastardes niemals einreihig aufrecht sind, sondern unregelmässig abstehend. Schössling schwächer, kriechend oder kletternd, verzweigt, auch oberwärts stachelig.

Der Bastard ist durch ganz Deutschland verbreitet. Bei uns kommt er auf der Vegesack-Scharmbecker Geest verhältnissmässig häufig vor. Bei Settenbeck und Linteln, ferner im Auethal und an dessen Abhängen zwischen Wollah und Schönebeck, so in der Gegend von Hohnhorst, Havighorst, Platjenwerbe.

Bastarde des R. Idaeus L. mit andern Brombeerarten sind noch nicht bestimmt erkannt. Rubus pruinosus Arrhen. scheint ein solcher zu sein, und zwar ein corylifolio-Idaeus. Die Abstammung des R. suberectus Anders. von R. plicatus WN. und R. Idaeus L. ist zwar vielfach vermuthet, aber keineswegs mit Sicherheit nachgewiesen. In dem wenig variirenden R. suberectus Anders. haben wir eine constante, wenn auch ursprünglich hybride Race zu suchen, während R. caesio-Idaeus ein moderner Bastard ist. Kuntze beschreibt ferner einen R. tomentosus-Idaeus. — Rubus Schleicheri WN. könnte möglicherweise als eine Combination von R. Idaeus L. und R. glandulosus Bellard. aufgefasst werden, doch ist er jedenfalls eine constante Race.

---

[1]) Kuntze behauptet, R. Idaeus L. habe ausser den Striegelhaaren auch Sternhärchen auf der Blattoberfläche. Ich habe dergleichen nicht finden können, wohl aber kleine einfache Härchen, die nicht immer die Richtung der Striegeln haben. Sie finden sich auch bei R. occidentalis L. und R. strigosus Michx., den nächsten Verwandten des R. Idaeus L.

Ausser R. Idaeus L. bildet keine andere europäische Art Bastardverbindungen mit Formen aus der Untergattung Eubatus. Krasan's und Lasch's Notizen über angebliche Bastardverbindungen des R. saxatilis L. sind völlig hypothetisch und entbehren jeder soliden Begründung.

Während des Druckes dieser Blätter habe ich eine neuere Arbeit über die belgischen Brombeeren kennen gelernt, nämlich die Monographie des espèces du genre Rubus indigènes en Belgique von Du Mortier, enthalten in den Bulletins de la société R. d. Botan. de Belgique T. II. p. 220 ff. 1863. Der berühmte Verfasser trennt die Gruppe der Corylifolii unter dem Namen Glaucobatos von den übrigen echten Brombeeren (Batotypus); bei der ferneren Eintheilung der letzteren legt er besonderes Gewicht auf die Scharfkantigkeit der Schösslinge, ein Merkmal, welches innerhalb eben so weiter Grenzen schwankt, wie die Richtung der Schösslinge, welche er mit Recht als wenig brauchbar für die systematische Anordnung der Arten verwirft. Du Mortier hat seine Arten, die er als Collectivspecies betrachtet, mit neuen Namen belegen zu müssen geglaubt, während ich vorgezogen habe, bei der Vereinigung mehrerer besonders benannter Formen eine Hauptform als Typus für den erweiterten Artbegriff zu benutzen. Die Collectivspecies zerfallen in eine Anzahl von Varietäten, welche nach D. auch als selbständige Arten betrachtet werden können. Abgesehen von Rubus Idaeus L. und R. saxatilis L. stellt D. 12 belgische Brombeerspecies auf, nämlich:

Rubus	suberectus Anders.			
—	affinis WN. (Fruchtkelch aufrecht),			
—	exaltatus Dumort.,	entsprechend	dem R.	plicatus,
—	costatus Dumort.,	„	„	— geniculatus, — candicans,
—	pilosus Dumort.,	„	„	— vulgaris,
—	cryptadenus Dumort.,	„	„	— lanatus, — silvaticus,
—	Sprengelii WN.,	„	„	— Sprengelii,
—	callosus Dumort.,	„	„	— Radula, — vestitus,
—	horridus Dumort.,	„	„	— Schleicheri etc.,
—	volvatus Dumort.,	„	„	— glandulosus,
—	corylifolius Sm.,	„	„	— nemorosus, — corylifolius,
—	caesius L.,	„	„	— caesius, — caesio-Idaeus

nach unserer Nomenclatur. R. tomentosus Borkh. wird von Du Mortier dem R. costatus untergeordnet, was als ein entschiedener Fehlgriff bezeichnet werden muss. Im Uebrigen liefert die Abhandlung wieder einen Beweis davon, dass sich die Meinungen der umsichtigeren Forscher über die Gattung Rubus einander mehr und mehr nähern.

Uebersicht der Brombeerformen aus der Umgegend von Bremen.

Nachdem nun in vorstehenden Blättern die Brombeeren der Umgegend von Bremen in ihrer Zusammengehörigkeit mit den übrigen deutschen Arten besprochen sind, will ich schliesslich eine Uebersicht sämmtlicher bis jetzt in hiesiger Gegend unterschiedenen Formen geben. Ich bemerke ausdrücklich, dass damit der Formenreichthum der Gattung innerhalb des Gebietes der Flora Bremensis keineswegs erschöpft ist, sondern dass man nur erwarten darf, zunächst die constanten und häufigen, sodann aber auch die auffallenderen und besser untersuchten seltenen Formen hier characterisirt zu finden. Der Anfänger wird sich darauf beschränken müssen, vor allen Dingen die gemeinsten Arten R. plicatus, R. vulgaris, R. nemorosus und R. caesius gründlich kennen zu lernen, die Eigenthümlichkeit von R. Schleicheri oder R. glandulosus tritt dann von selbst hervor. R. suberectus, R. Sprengelii und R. silvaticus sind später nicht schwer zu unterscheiden, R. geniculatus fällt nothwendig auf, sobald man R. plicatus und R. vulgaris genau genug kennt. Unter den seltneren Formen verdienen R. Arrhenii, R. Radula, R. prasinus, R. lamprococcus, R. caesio-Idaeus und R. caesio-glandulosus am meisten Aufmerksamkeit; die letzten beiden Bastarde hauptsächlich desshalb, weil sie bedeutsame Fingerzeige für die Lehre von den hybriden Brombeeren geben. Von den übrigen Formen bedürfen die meisten noch einer genaueren Untersuchung, insbesondere die muthmasslichen Bastarde.

Die Aufzählung der Brombeeren in den Nachträgen und Berichtigungen zur Flora Bremensis (d. Bl. S. 12, 13.) enthält irrthümlich den R. asper WN., der bei uns nicht vorkommt und zu streichen ist. R. silvaticus ist dort noch nicht von R. vulgaris unterschieden, R. Menkei mit R. glandulosus unter dem Namen R. hirtus vereinigt, R. geniculatus ist zweifelnd zu R. thyrsoideus Wimm. gezogen. Mehrere im Sommer 1866 noch nicht genau bekannte Arten, so wie sämmtliche seltene Formen wurden dort nicht berücksichtigt, welche nachfolgend nach einer eingehenden, in den letzten Sommern vorgenommenen Untersuchung aufgenommen werden konnten.

Untergattung Eubatus. Uebersicht der Hauptformen und Bastarde, welche in der Umgegend von Bremen beobachtet sind.

A. Schössling mit gleichartigen Stacheln, unbereift, ohne Stieldrüsen.

I. Schössling Anfangs aufrecht, später bogig, kahl. Seitenblättchen sitzend oder fast sitzend.

1. Schössling oberwärts nur spärliche kleine Stacheln führend, mit 3-, 5- und 7zähligen Blättern; Blättchen flach, lang

zugespitzt. Blüthen in kurzen ebensträussigen Trauben. Staubgefässe vor dem Aufblühen die Griffel überragend, später flach ausgebreitet. R. suberectus Anders.

2. Schössling überall zahlreiche, kräftige, sichelige Stacheln führend, mit fast nur 5zähligen Blättern; Blättchen gefaltet, kurz zugespitzt. Blüthen in ebensträussigen, seltener in verlängerten Trauben oder in ausgebreiteten Rispen. Staubgefässe meistens kaum die Griffelhöhe erreichend. R. plicatus Weih. et Nees.

II. Schössling bogig, behaart. Seitenblättchen gestielt.

a) Staubgefässe ungleich, die äusseren längeren die Griffel um $^1/_3$ ihrer Länge überragend, vor und nach der Blüthezeit über denselben zusammenneigend. Blätter 5zählig.

3. Schössling hochbogig, wenig behaart, später kahl werdend. Blüthen in dichten, oberwärts blattlosen, sich rasch verjüngenden Rispen. Stacheln an Schössling und Blüthenzweig gedrängt, Blüthenstiele, meist auch die Kelchbasis dicht bestachelt. Fruchtknoten meistens mit einzelnen Haaren besetzt.
R. geniculatus Kaltenb.

4. Schössling bogig, auch im Alter, oft noch im zweiten Jahre behaart. Blüthenstand meist locker und unregelmässig. Blüthenstiele wenig, Kelche nicht bestachelt. Fruchtknoten kahl.
R. vulgaris Weih. et Nees.

b) Staubgefässe so lang oder etwas länger als die Griffel, nach dem Verblühen den Stempeln anliegend. Blätter 5zählig.

5. Stacheln am Grunde des Schösslings gedrängt, klein, fast grade, oberwärts zerstreut, grösser, sichelig, am Blüthenzweig mässig zahlreich, klein, gekrümmt. Blüthen in verlängerten, oft mit einfachen Blättern durchsetzten Rispen. Fruchtknoten oberwärts zottig. R. silvaticus Weih. et Nees.

Stacheln auch am Grunde des Schösslings und in der Rispe ziemlich derb, Rispe kurz, fast ebensträussig; Schössling etwas bereift, Blüthenstiele und Kelche oft drüsig. Fruchtknoten kahl.
R. caesio-vulgaris? s. unten Nro. 17.

c) Staubgefässe kürzer als die Griffel. Im Blüthenstande einige Stieldrüsen.

6. Schössling aus bogigem Grunde liegend oder kletternd, Blätter meist 3zählig, nur einzelne 4—5zählig. Blüthenrispen kurz, fast ebensträussig. Kronenblätter eilänglich, Staubgefässe etwa $^2/_3$ der Griffelhöhe erreichend. Fruchtknoten meist etwas behaart. R. Sprengelii Weih.

7. Schössling bogig, kleinstachelig; Blätter 5zählig, mit kurz gestielten Seitenblättchen. Blüthenrispen verlängert, oberwärts blattlos. Kronenblätter rundlich, kurz benagelt. Staubgefässe

nur etwa $1/3$ der Griffelhöhe erreichend. Fruchtknoten kahl. Stacheln im Blüthenstande mitunter ungleich.
R. Arrhenii Lange.

B. Schössling mit ungleichartigen Stacheln und zahlreichen Stieldrüsen besetzt, unbereift oder schwach bereift. Seitenblättchen gestielt. Staubfäden aufrecht, länger als die Griffel.

I. Längere Stacheln des Schösslings gleichartig, vielfach länger und stärker als die kleinen; mittlere Stacheln fehlen.

8. Blüthenrispe verlängert, oberwärts blattlos. Blätter 3- bis 5zählig, Blättchen unterseits grau- bis weissfilzig. Staubgefässe die Griffel um $1/3$ überragend. R. Radula Weih. et Nees.

II. Stacheln am Schössling von verschiedenen Grössen gemischt, so dass Uebergänge von den grösseren zu den kleinen vorkommen.

a) Schössling oberwärts scharfkantig mit meist 5zähligen Blättern.

9. Fruchtknoten zottig, Fruchtkelch Anfangs aufrecht, später zurückgeschlagen. R. infestus Weih. et Nees f. Bremensis.

b) Schössling stumpfkantig oder rundlich.

† Grössere Stacheln mit breiter Basis aufsitzend, gekrümmt.

10. Schössling kriechend, mittlere Stacheln desselben spärlich, Blätter 3zählig. Normalrispe dichtblüthig, verlängert, mit aufrecht abstehenden Aesten. Fruchtknoten filzig behaart.
R. Menkei Weih. et Nees.

11. Schössling aus bogigem Grunde niederliegend oder kriechend, mittlere Stacheln desselben meist zahlreich, Blätter 3zählig, an stärkeren Exemplaren mit 4- und 5zähligen gemischt. Normalrispe mit unteren blattwinkelständigen Aesten, in eine verlängerte, wenigblüthige, vor dem Aufblühen nickende Traube endigend. Fruchtknoten filzig behaart. Fruchtkelch zuletzt zurückgeschlagen.
R. Schleicheri Weih. et Nees.

† † Stacheln sämmtlich schmal, nadelartig, grade oder rückwärtsgeneigt, nicht gekrümmt.

12. Schössling rundlich, Blätter desselben 3zählig. Blättchen lang und schmal zugespitzt. Fruchtkelch aufrecht. Fruchtknoten kahl. R. glandulosus Bell.

Schössling stumpfkantig, Blätter meist 5zählig, Stacheln kräftig, grade. Staubfäden ausgebreitet (nicht aufrecht), die Griffel nicht überragend. Frucht fehlschlagend.
R. horridus Schultz Starg. (s. unten Nro. 14).

C. Schösslingsstacheln gleich oder ungleich, Schössling meist bereift. Seitenblättchen sitzend oder sehr kurz gestielt. Staubgefässe ungleich, zur Blüthezeit ausgebreitet, etwa so hoch wie die Griffel.

I. Schössling ungleich stachelig, reich an Stieldrüsen.

a) Schössling unbereift, Stacheln zerstreut, die grösseren aus breiter Basis sichelig.

13. Blätter 3—5zählig, Rispe kurz, oft ebensträussig.
R. prasinus n. sp.

b) Schössling bereift, Stacheln gedrängt, sämmtlich grade oder fast grade, spitz. Unfruchtbare Formen.

14. Schössling stumpfkantig, mit zahlreichen 5zähligen Blättern. Rispe kurz, gedrungen. Kelch igelstachelig, Abschnitte nach dem Verblühen abstehend, vertrocknend.
R. horridus Schultz Starg.

15. Schössling wenig kantig, Blätter 3zählig, selten 4—5zählig. Rispe sehr kurz, traubig, wenigblüthig. Kelchzipfel graufilzig, nach dem Verblühen zurückgeschlagen. R. caesio-Radula?

16. Schössling rund, Blätter 3zählig (nur ganz ausnahmsweise weiter getheilt). Rispe kurz, locker, ebensträussig. Kelchabschnitte grün, nach dem Verblühen aufrecht.
R. glanduloso-caesius G. F. W. Mey.

II. Schössling ziemlich gleichstachelig, drüsenlos oder drüsenarm, bereift.

a) Schössling bogig, kantig, mit kräftigen Stacheln und meist 5zähligen Blättern.

17. Seitenblättchen kurz gestielt, alle Stacheln derb sichelig, Blüthenstand kurz rispig. R. caesio-vulgaris?

18. Seitenblättchen sitzend, Stacheln am unteren Theile des Schösslings und am Blüthenast grade, Blüthenstand ebensträussig rispig. R. nemorosus Hayne.

19. Seitenblättchen sitzend, Stacheln am unteren Theile des Schösslings grade, oberwärts und am Blüthenast sichelig, Blüthenstand verlängert, straussartig rispig. Jüngere Blätter auch am Blüthenast schmal, unterseits weissfilzig. R. Wahlbergii Arrhen.

b) Schössling liegend oder kletternd, kleinstachelig, mit vorwiegend 3zähligen Blättern.

α) Schössling rund, stark bereift, Stacheln kurz, unterwärts gedrängt, oberwärts sparsam.

20. Blüthenzweige kurz. Blätter 3-, 5—7zählig, Blättchen unterseits graufilzig, Staubgefässe fast aufrecht.
R. caesio-Idaeus G. F. W. Mey.

β) Schössling rundlich, nur in der Jugend bereift. Stacheln überall ziemlich gleichmässig vertheilt, spitz, leicht rückwärts geneigt, alle (auch an den Blattstielen) gleichartig.

21. Blüthenrispe verlängert, locker, die unteren achselständigen Blüthenstiele meist zahlreich. Blätter 3—5zählig, Staubgefässe fast aufrecht. Fruchtboden kahl, Kronenblätter aussen behaart. R. lamprococcus nov. form.

γ) Schössling rundlich, stark bereift. Stacheln zerstreut, nadelartig. Staubgefässe ausgebreitet.

† Kronenblätter aussen behaart, Fruchtboden behaart, Blätter 3zählig oder 5zählig gefingert.

22. Blätter unterseits graugrün, Nebenblätter lineal, Rispe gedrängt, ebensträussig. R. caesio-silvaticus?

23. Blätter beiderseits hellgrün, Nebenblätter lanzettlich, Rispe meist weitschweifig, Blüthenstiele büschelig, Blüthen gross. R. caesio-nemorosus?

†† Kronenblätter kahl, Fruchtboden kahl, Blätter 3zählig, selten 5zählig gefiedert (oder gefingert?).

24. Nebenblätter lanzettlich, Rispe meist ebensträussig, mit büscheligen Blüthenstielen. Kelche rothdrüsig. Früchte blau bereift. R. caesius L.

Bei den vielfach schwankenden Characteren der Bastarde und ihren nahen Verwandtschafts-Verhältnissen ist die exacte Abgrenzung der einzelnen Formen sehr schwierig. Für die seltneren Formen kann die analytische Tabelle daher nur ungefähre Anhaltspunkte geben.

Für die Stader Flora führt Pape (d. Bl. S. 96) den bei uns so seltenen R. Radula WN. an zwei Standorten auf, ausserdem den nahe verwandten R. rudis WN. und den R. pruinosus Arrhen. Diese letzten beiden Pflanzenformen bedürfen noch näherer Aufklärung. Der R. corylifolius Sonder's und Pape's ist unser R. nemorosus. R. vestitus WN. kommt nach Sonder bei Harburg vor. Im Hügellande südlich von Bremen treten sofort neue Arten auf, die den Formenkreisen von R. candicans Weih., R. Koehleri WN. (R. pallidus WN.) und R. Weiheanus Metsch angehören, neben welchen dann auch R. Radula WN. und R. vestitus WN. häufiger werden.

Schlussfolgerungen.

Zum Schluss dieser Beschreibung unserer Brombeeren komme ich noch einmal auf die Frage zurück, welche Formen als Stammarten zu betrachten sind. Von den Hypothesen, durch welche die Polymorphie einiger Abtheilungen der Gattung Rubus erklärt werden soll, hat diejenige am meisten Wahrscheinlichkeit für sich,

nach welcher die verschiedenen Hauptformen theils aus Differenziirung einer Stammart, theils aus Kreuzung der so entstandenen Racen hervorgegangen sind. Als reine, selbständige Racen, welche durchaus den wohl characterisirten Arten anderer Gattungen entsprechen, würden zunächst die Brombeeren mit völlig regulärem Blüthenstaub angesehen werden müssen, also Rubus caesius L., R. tomentosus Borkh. und R. amoenus Portenschl., auf deren specifische Selbständigkeit auch aus ihren Eigenschaften geschlossen werden kann.

Von den übrigen Formen zeichnet sich R. vestitus WN. oder dessen reinere Form, unser R. lanatus, durch rundliche Blättchen und verschiedenartige, verfilzte Stengelhaare, R. Arrhenii Lange durch runde, spät abfallende Kronenblätter und sehr kurze Staubfäden, R. glandulosus Bellard. durch Drüsenreichthum, vielerlei schmale Stacheln und schmale Kronenblätter vor sämmtlichen andern Arten aus, so dass auch sie für Repräsentanten selbständiger Arten gehalten werden müssen, wenn sie auch nicht immer in reiner Form auftreten. Lange Staubfäden sind für Rubus vulgaris WN., R. Radula WN. und R. infestus WN. characteristisch, so dass wenigstens eine dieser drei Brombeerformen ebenfalls eine Stammart sein muss. Rubus vulgaris WN. muss trotz seiner Verwandtschaft mit R. amoenus Portenschl. als selbständige Art betrachtet werden. Für die Gruppe der Suberecti fehlt noch eine Stammart, die daher noch näher zu ermitteln sein würde.

Es ist sehr wohl möglich, dass Krasan Recht hat, wenn er annimmt, dass von manchen dieser Stammformen die ursprünglichen reinen Racen gar nicht mehr oder nur noch selten existiren. Rubus vestitus z. B. tritt in den Rheingegenden in verschiedenen Formen auf und scheinen einige derselben durch R. Radula WN., andere durch R. vulgaris WN. argenteus, andere durch R. amoenus Portenschl. modificirt zu sein; endlich mag auch der reine R. lanatus ursprünglich eine Mischrace sein, wie denn jede „Echtheit“ und „Reinheit“ der Abkunft immer nur ein relativer Begriff ist. Uebrigens schliessen sich die meisten jetzt existirenden Formen einer oder der andern Stammart so genau an, dass sie ungezwungen als Racen oder Bastarde derselben aufgefasst werden können. Nur wenige Formen, namentlich unser R. infestus und R. prasinus stehen noch etwas isolirt da und sind noch näher zu untersuchen. Der nachfolgende Versuch einer Gruppirung der Formen wird zeigen, wie die Zusammengehörigkeit derselben gedacht werden kann. Selbstverständlich muss bei jeder Form unter ihren Verwandtschaftsbeziehungen eine einzige hervorgehoben und in den Vordergrund gestellt werden, da eine Darstellung des organischen Zusammenhanges mit den übrigen Typen nicht wohl möglich ist.

Die bisherigen Ergebnisse meiner Untersuchungen über den Blüthenstaub und die Fruchtbarkeit der verschiedenen Brombeerformen stimmen im Allgemeinen gut überein mit den Resultaten der Sichtung der reinen Arten, wie ich sie eben nach Massgabe

der characteristischen Merkmale durchzuführen versucht habe. Man würde demnach bei den Brombeeren Stammarten und abgeleitete Arten unterscheiden, welche letzteren wegen ihrer weiten Verbreitung und nach den aus der Pollenbeschaffenheit entnommenen Fingerzeigen muthmasslich sämmtlich als constante Racen zu betrachten sind, welche sich aus fortpflanzungsfähigen Bastarden entwickelt haben. Befruchtung durch den unregelmässigen Pollen der Hybriden ist, wie die Erfahrung vielfach gezeigt hat, eine äusserst wirksame Ursache der Bildung von Varietäten. Nach diesen Grundzügen würde man die Brombeeren etwa folgendermassen übersichtlich ordnen:

Stammarten.	Zweifelhafte Stammarten.	Abgeleitete Arten (constante Racen).
1. Rubus tomentosus Borkh.		
	Unbekannte Stammform der Suberecti	R. candicans Weih. R. plicatus WN. R. suberectus Anders.
2. Rubus amoenus Portenschl.		
3. Rubus vulgaris WN.		R. geniculatus Kaltenb. R. silvaticus WN.
4. Rubus Arrhenii Lange		R. Sprengelii Weih.
5. Rubus lanatus n. sp.		R. vestitus WN. R. insericatus P. J. M. etc.
	R. Radula WN. . .	R. rudis WN. R. erubescens Wirtg.
	R. infestus WN.	
6. Rubus glandulosus Bellard.		R. Menkei WN. R. Schleicheri WN. R. Koehleri WN. R. pygmaeus WN. R. Weiheanus Metsch etc.
	R. prasinus n. sp.	
	R. corylifolius Sm.	R. lamprococcus n. form. R. Wahlbergii Arrhen.
7. Rubus caesius L.		R. nemorosus Hayne. R. horridus Schultz Starg.

Die Zahl der in Deutschland vorkommenden abgeleiteten Arten ist, selbst wenn man geringe Modificationen unbeachtet lässt, natürlich beträchtlich grösser als die der hier aufgeführten Formen. Ausserdem giebt es noch zahlreiche Bastarde von modernem Ursprunge, unter welchen einige in gewissen Gegenden eine ansehnliche Verbreitung haben.

Die hier vertretenen Anschauungen über den genetischen Zusammenhang der zahlreichen verschiedenen Rubus-Formen verdienen gewiss eine fernere Prüfung. Die Polymorphie der Brombeeren beruht nach meiner Ansicht auf der Bildung constanter Racen, welche sich wie besondere Arten verhalten, sich aber erst

allmälig aus ursprünglich wenig fruchtbaren Bastarden entwickelt haben. Von den mannichfaltigen, in ihren morphologischen Characteren schwankenden Bastardformen gleicher Abstammung haben sich in verschiedenen Gegenden verschiedene Typen als Arten consolidirt, welche dann in ihren Nachkommen einander ähnlich, aber nicht identisch sind. Auch können neben diesen constant gewordenen Racen moderne Bastarde vorkommen, welche aus denselben Stammarten, wie jene Racen, entsprossen sind, sich aber nicht wie selbständige Arten, sondern wie gewöhnliche, mehr weniger unfruchtbare Hybride verhalten. So erklärt sich der Formenreichthum der Brombeeren durch die Proteusnatur der Bastarde und durch deren stufenweise Umbildung und Umprägung in neue Arten. Es ist dagegen kein Grund vorhanden anzunehmen, dass die Differenziirung der Stammarten in verschiedene Racen und Unterarten, welche die muthmasslich wirksamste Ursache der Artenbildung ist, bei den Brombeeren gegenwärtig viel rascher vor sich gehe als bei andern Gewächsen. Schon die weite Verbreitung einiger Arten weis't darauf hin, dass dieselben an und für sich keineswegs besonders stark variiren; Rubus amoenus Portenschl. (R. sanctus Schreb.) und R. plicatus WN. z. B. finden sich noch auf der südlichen Halbkugel.

Natürlich bedürfen diese Ansichten eine weitere Prüfung, und würde es sich zunächst darum handeln, ob verschiedene von andern Gesichtspunkten aus eingeschlagene Untersuchungsmethoden zu gleichen Ergebnissen führen. Sollte meine jetzige Auffassung durch fernere Prüfung und Forschung bestätigt werden, so würde damit ein wesentlicher Fortschritt in der Erkenntniss der Gesetze des Pflanzenlebens gewonnen werden. Denn was für die Gattung Rubus gilt, findet auch nothwendig auf Prunus, Pyrus, Rosa, Fragaria und Potentilla Anwendung, kurz auf die ganze Familie der Rosaceen und sicher auch auf viele andere Pflanzensippen. Wider Erwarten haben mich meine Untersuchungen zu einer Theorie der Artenbildung geführt, welche allerdings nur einer auf gewisse Fälle beschränkten Anwendung fähig ist, sich aber der alten Linnéischen Hypothese von der Entstehung der Species aus Bastarden der Gattungstypen nahe anschliesst und sie gewissermassen mit der Differenziirungstheorie amalgamirt. Unsre Gärtner erzielen durch verschiedenartige künstliche Kreuzungen ganze Reihen von Abänderungen, und bilden die auserwählten Formen unter denselben durch systematische Inzucht binnen weniger Jahre zu constanten Racen heran. Es ist höchst wahrscheinlich, dass ähnliche Vorgänge auch spontan in der freien Natur vorkommen, und zwar vielleicht häufiger, als man vermuthen sollte. Den bevorzugten Formen entsprechen in der Natur die lebenskräftigsten, die weniger lebensfähigen müssen im Kampfe um's Dasein nothwendig allmälig zu Grunde gehen, gleich wie die unbrauchbaren Varietäten von der Hand des Gärtners vernichtet werden. Das schliessliche Endresultat dieses Processes ist nothwendig ein analoges, es besteht in der Ausbildung der kräftigsten Formen zu vollkommneren Racen, welche ihre Mitbewerber ver-

drängen und dann durch Inzucht völlig constant werden. Die Entstehung neuer Racen und Arten scheint auf verschiedene Weise zu Stande zu kommen, auch innerhalb der Gattung Rubus sind offenbar zahlreiche Factoren thätig gewesen, welche die gegenwärtige Mannichfaltigkeit der Formen hervorgebracht haben. Eine Auseinandersetzung derselben würde aber einen Ueberblick über die Verwandtschaftsbeziehungen der verschiedenen Arten voraussetzen, wie er erst nach sorgfältigem Studium der exotischen Typen gewonnen werden kann. Diese Arbeit bleibt noch zu thun übrig und wird, verbunden mit einer gründlichen Untersuchung der Mediterranformen, gewiss auch noch Licht auf manche eigenthümliche Verhältnisse der centraleuropäischen Brombeeren werfen.

Möchten vorstehende Zeilen einige brauchbare Bausteine für die Förderung der Wissenschaft liefern.

Inhalt.

Register der vorkommenden Rubus-Namen.



Die erste Dampfschifffahrt auf der Weser und ihr Begründer, Friedr. Schröder.

Aus einem am 20. Mai 1867 im naturwissenschaftlichen Vereine gehaltenen Vortrage von G. C. Kindt.

(Hierzu Taf. III.).

Bereits in dem ersten Jahresberichte unseres Vereins haben wir hervorgehoben, dass das eigentliche Studium der Naturwissenschaften während der letzten Jahrzehnte in Bremen keinen günstigen Boden fand, dass aber doch immer Männer unter uns lebten, welche für die, auf dieselben gegründeten Erfindungen ein offenes Auge hatten, um practischen Vortheil aus denselben zu ziehen. Als Beispiele wurde der Dampfschifffahrt, des electrischen Telegraphen und der Gaserleuchtung [1]) gedacht, welche drei Erfindungen wir hier zuerst in Deutschland nutzbar gemacht haben.

Der Einfluss, welchen die Verwendung des Dampfes als bewegende Kraft auf die Völker der Erde gehabt hat, ist fast schon unübersehbar, und die kühnste Phantasie kann es sich nicht ausmalen, wie dieser Einfluss sich noch steigern wird. So lange der Wind und das fliessende Wasser die einzigen todten Mittel waren, welche der Mensch zum Treiben der Maschinen benutzte, war er an die Orte gebunden, wo ihm dieselben zu Gebote standen. Die Dampfmaschine konnte er überall hinstellen, und gewiss wurde sie schon dadurch zu einem mächtigen Sporn für neue Erfindungen, die den Menschen von einem grossen Theil solcher Arbeit befreiten, welche allein seine körperlichen Kräfte in Anspruch nehmen. In jedem Zweige der Industrie wurde Neues geschaffen; ich erinnere nur an die Spinnereien und Webereien, die Druckereien für Zeug und Bücher, die vielfachen Maschinen, welche bei Bearbeitung der Metalle und des Holzes benutzt werden und die noch im Wachsen begriffene Anwendung der Maschinen in der Landwirthschaft.

---

[1]) Mit Beziehung auf diese Erfindung sei dem in unserm ersten Jahresberichte Bemerkten noch hinzugefügt, dass die Beleuchtung der Gesellschaftsräume des Museums durch Gas im October 1817, also auch vor fünfzig Jahren eröffnet wurde.

Von der Verwendung der Menschenkraft zur Fortbewegung grösserer Schiffe sind wir durch das Dampfschiff erlöst worden, das in den letzten Decennien eins der wichtigsten Verkehrsmittel geworden ist.

Wir wissen, dass die Idee, Schiffe vermittelst Dampf zu bewegen, schon vor 150 Jahren auftauchte, bis zu Anfang dieses Jahrhunderts aber nicht zur Ausführung gelangte. Erst um das Jahr 1810 baute Fulton das erste Dampfschiff in Newyork, welches in regelmässigen Betrieb gesetzt wurde. Zwei Jahre später wurde in Grossbritannien auf dem Clyde ein Versuch mit einem Dampfschiff Comet gemacht, und 1813 kam die Dampfschifffahrt zwischen Yarmouth und Norwich zu Stande.

Gewiss zeugt es von sehr richtigem Takt und einem regem Unternehmungsgeist, dass ein Bremer Kaufmann, Herr Friedrich Schröder, der erste war, der diese so folgenreiche Erfindung in Deutschland dauernd, durch hiesige Erbauung eines Dampfschiffes einführte, wenn auch fast gleichzeitig auf der Spree, der Elbe und dem Rhein Versuchsfahrten mit englischen Böten angestellt wurden, die aber nur kurze Zeit währten. Dieser Muth ist um so höher anzuschlagen, als damals in der Handelswelt Bremens eine sehr gedrückte Stimmung herrschte. Während Hamburg noch unter dem Druck der französischen Occupation litt, hatte sich nämlich auf der Weser ein sehr lebhafter Verkehr gebildet. Manche hiesige junge Häuser hatten wohl weit über ihre Kräfte gearbeitet, so dass nach Befreiung der Elbe bedeutende Fallissements ausbrachen, die hier empfindliche Verluste ergaben. — Trotzdem hatte im März 1816 Fried. Schröder die Angelegenheit soweit vorbereitet, dass er eine Supplik an unsern Senat richtete, um Verleihung eines Privilegiums für ein Dampfschiff zu Fahrten auf der Weser, welches er auf eigene Kosten erbauen wolle.

Welchen Fortgang diese Angelegenheit nahm, wird sich am besten erzählen lassen, wenn ich sie an einen kurzen Lebensabriss des Mannes knüpfe, der heute vor 50 Jahren sein Dampfschiff Weser in Fahrt setzte und damit die erste Dampfschifffahrt auf der Weser eröffnete. Die heutige kleine Erinnerungsfeier, zu der es uns vergönnt ist, Ihnen sein Bild zur Anschauung zu bringen, wird hoffentlich dazu beitragen, das Andenken an einen wahren Republikaner zu erhalten, der als rechter Patriot kein Opfer, weder an Arbeit noch an Geld für das öffentliche Wohl scheute, und zum Nacheifern solchen Beispiels anspornen.

Der Vater dieses Friedrich Schröder führte denselben Namen und war gleichfalls Kaufmann hieselbst. Möglicher Weise wird die Erinnerung an diesen Mann der hiesigen See-Versicherungs-Gesellschaft, die unter dem Namen: Assecuranzcompagnie besteht, Gelegenheit zu einer Säcularfeier geben; indem er es war, der im Herbste vor 100 Jahren diese Gesellschaft, die erste der Art in Bremen stiftete. Sein Sohn, der Mann, den wir heute besonders ins Auge fassen, wurde 1775, am 29. März geboren. Unter 4

Geschwistern war er der jüngste, einziger Sohn und erst 9 Jahre alt, als ihm sein Vater durch den Tod entrissen ward.

Mit Hülfe eines Hauslehrers gab ihm seine Mutter eine vielseitige gründliche Bildung. — Das blühende Geschäft setzte die thätige Frau während der Minderjährigkeit des Sohnes fort, und dieser trat später in dasselbe als Theilhaber ein. Dies Handlungshaus war eins der ersten, welche den directen Import von nordamerikanischem Blättertaback hierher vermittelten.

Der junge Associé wusste die Verbindungen des Geschäfts bald ansehnlich zu erweitern, wobei ihm besonders grössere Reisen, welche er in den Jahren 1797 bis 1802 in Deutschland, England, Frankreich und Spanien machte, zu Hülfe kamen. Auf einer dieser Reisen lernte er in Madrid den damaligen preussischen Gesandten in Spanien, Wilhelm von Humboldt, kennen, und es knüpfte sich zwischen ihnen eine Freundschaft an, welche durch's ganze Leben fortdauerte. Sein ausführliches Reisejournal vergönnt einen interessanten Blick in die Eindrücke, welche er in sich aufnahm. Ganz besonders wichtig waren ihm die Fortschritte im Fache des Maschinenbaues in England.

Bald nach seiner Rückkehr verheirathete er sich (am 1. Juni 1804) mit Anna Christine Elisabeth Lameyer, der Tochter seines früheren Principals, des nachherigen Senator Lameyer. Aber schon nach einem Jahre ward ihm seine Gemahlin, in Folge der Entbindung von einem Sohne, durch den Tod entrissen. Dieser Sohn lebt jetzt als Oekonom auf einer grossen preussischen Domaine in der Nähe von Magdeburg.

Im Jahre 1807 (am 15. December) schloss Fr. Schröder eine zweite Ehe mit Margarethe Regine Droop, der Tochter von Henr. Droop und Regine, geb. Rettberg, welcher ein Sohn entspross, den wir uns freuen zum Mitgliede unsers Vereins zu besitzen. Herrn Henrich Schröder. Seiner liebenswürdigen Gefälligkeit verdanken wir mancherlei Mittheilungen, welche allein uns in den Stand setzen, Ihnen Einiges aus dem Leben des Herrn Fr. S. und über das Dampfschiff, die Weser, zu erzählen, da weder in den Zeitungen jener Periode, noch in den Archiven unserer Stadt sich irgend Wesentliches darüber findet. [1])

Während der französischen Occupation hatte Friedrich Schröder die Freude, für das Wohl seiner Vaterstadt wirksam sein zu können, da er mehrere Ehrenämter in ihr bekleidete. Er wurde 1811 Mitglied des Conseil municipal, 1812 der Hospitalscommission, 1813 Officier in der Bürgercompagnie und „membre de

---

[1]) Im Texte der damaligen Bremer Blätter kommt gar Nichts über den Bau des Dampfschiffes und die Eröffnung der Fahrten vor. Nur aus den Annoncen konnten einige Daten entnommen werden. Dass übrigens die allgemeine Aufmerksamkeit damals den Dampfschiffen bereits zugewandt war, beweisen verschiedene Notizen allgemeiner Art in den betreffenden Jahrgängen der Bremer Zeitung und ein Aufsatz in den Mainummern des Jahres 1817 über die vermeintliche Gefahr der Dampfschiffe, von L. G. Treviranus. — Im ersten Jahrgange des Bürgerfreundes, 20. Febr. (1817), Nr. 94, findet sich ein ganz verständig (von dem Mechanikus Treviranus?)

la commission chargée de recueillir des renseignements sur le pillage des tabacs, (d. h. der Tabacksvorräthe des Gouvernements) und bekleidete während zweier Schwurgerichtssessionen das Amt eines Geschworenen; endlich wurde er im März 1812 als „commissaire pour assister à l'ouverture d'une caisse, envoyé par l'administration des monnaies" in Anspruch genommen.

Interessante Notizen aus dieser Zeit, wie aus den Jahren 1805 und 1806, als Truppen der engl.-deutschen Legion und preussisches Militair hier und in der Umgegend in grosser Zahl versammelt waren, über in Bremen Erlebtes, zeugen von seiner bürgerlichen Wirksamkeit. In einem Tagebuch von 1813 findet sich unter dem 8. November folgende Stelle, welche ein Bild von seiner Gesinnung giebt: „Bei Eröffnung des Bürgerconvents hielt Bürgermeister Schöne eine herrliche Rede, welche von Dr. Wilmanns, ohne darauf vorbereitet zu sein, beantwortet wurde. Der Gegenstand der Versammlung war die vom General Tettenborn proponirte Einrichtung eines provisorischen Gouvernements und einer Gouvernements-Commission für dasselbe, bestehend aus 8 Senatoren und 26 Personen der Bürgerschaft (Doctoren, Aelterleute, Kaufleute). Als ich meinen Namen unter dieser Zahl ablesen hörte, verschwand bei mir die heitere Stimmung über die heutige glückliche Veränderung; ob aber das Bewusstsein, aufs Neue wieder an so viele öffentliche Arbeit geknüpft

---

geschriebener Aufsatz: Zur Geschichte der Dampfschiffe. Im zweiten Jahrgange ist dann in Nr. 61 und 66 (vom 21. Oct. u. 13. Nov. 1817) eine weit eingehendere Arbeit: Ueber die Dampfschifffahrt, abgedruckt. Beachtenswerth und für die Anschauung jener Zeit characteristisch ist daraus die Einleitung des Schlusspassus:

Bis jetzt gebraucht man sie (die Dampfmaschinen) noch blos zum Schiffziehen auf Strömen, die wenig reissend und jählings abstürzend sind und zum Wagenziehen auf den englischen Kohlenchausseen. — Dann wird man sie aber auch auf Strömen, wie der Rhein, die Mosel, die Donau, gebrauchen, ja selbst auf viel befahrenen Heerstrassen. Es ist sogar nicht unmöglich, dass man über hundert Jahre mit einem Dampfwagen nach Vegesack fährt und dann von Vegesack wieder zurück mit dem Dampfschiffe nach Bremen.

Auf der hohen See wird die Dampfschifffahrt aber wahrscheinlich nie im Grossen getrieben. Den Wind hat man umsonst — auch gilt es gleich, ob man einen Umweg von ein paar hundert Meilen macht, um einen günstigeren zu treffen. Zu gleicher Zeit zu segeln und mit Dämpfen zu gehen hat grosse Schwierigkeiten, weil beim Segeln das Schiff häufig auf der Seite liegt, wo dann ein Rad zu tief geht und das andere kein Wasser fasst.

Es kann aber Fälle geben, wo bei völliger Windstille eine Dampfmaschine dem Schiffe sehr nützlich sein kann. — . . . .

Erst, nachdem diese Blätter dem Drucke übergeben waren, wurden wir darauf aufmerksam, dass auch in der von C. Iken herausgegebenen Uebersetzung der Schrift von R. Buchanan: „Ueber die Erfindungen durch Dampf und andere neue Mittel Schiffe in Bewegung zu setzen," Bremen 1817 auf den pag. VII, XXII, 39 und 120 einige Notizen über das Dampfschiff, die Weser, enthalten sind. Wir tragen dieselben bei der Correctur nach. Auf pag. XXII wird es „das dritte in Deutschland" genannt, und ebenso spricht Iken auf pag. VII von dem „Berliner, Bremer und vormaligen Hamburger Dampfschiffe." Nachforschungen, welche wir bereits früher über diesen Punkt anstellten, haben aber mit ziemlicher Gewissheit ergeben, dass die gleichzeitigen Dampfschifffahrten auf andern deutschen Strömen mehr den Charakter der Probefahrten an sich trugen, so dass doch wohl die Dampfschifffahrt auf der Weser die erste regelmässige in Deutschland war.

zu sein, oder die Vorempfindung, dass nicht Alles so, wie der wahre Patriot wünschen muss, werden wird, dieses bewirkte, kann nur die Zeit entscheiden."

In jener Zeit gab es natürlich noch viel mehr Geschäfte im öffentlichen Interesse für den umsichtigen und thätigen Bürger, wie im gewöhnlichen Laufe der Dinge; dadurch wurde Friedrich Schröder Gelegenheit genug geboten, seine Thatkraft und seine vielseitigen Erfahrungen, sowohl auf den Bürgerconventen, in der Diaconie des Domes, wie bei mehreren Verwaltungen zur Geltung zu bringen. Während seiner Administration des Armeninstituts wurde dieses einer gänzlichen Umgestaltung unterworfen. Im Jahre 1806 traten auf seinem Antrieb mehrere Häuser zum gemeinsamen Betriebe der Häringsfischerei zusammen, und als dieser Versuch einen reichlichen Gewinn abgeworfen hatte, gründete er eine auf längere Zeit berechnete Häringsfischereigesellschaft auf Actien. Ihm wurde, als dem Gründer, die Direktion übertragen. Er schaffte nach und nach neun dazu geeignete Schiffe (Buysen) an, deren Bau und Einrichtung er in Holland erkundet hatte, liess die nöthigen Netze, soweit thunlich, im Waisenhause stricken, zog die Bemannung derselben meistens aus dem Oldenburgischen heran, sorgte auch für zwei sogenannte Jager-Schiffe, welche den Segen der Fischerei aus der Station in der Nordsee hier anbrachten und während der Saison zwei, auch drei Reisen zu machen pflegten. Nachdem diese Fischerei eine Reihe von Jahren betrieben war, scheint sie nicht mehr hinreichenden Ertrag gegeben zu haben, indem die Häringe an den Stellen, wo sie sich bisher reichlich fanden, nicht mehr vorkamen. Ueberdies hatte die hannoversche Regierung, zur Begünstigung der von der Ems aus betriebenen Häringsfischerei einen Zoll von 1 Thaler pro Centner (reichlich 3 Thaler pro Tonne) auf alle nicht über Emden eingeführten Häringe gelegt, einen Zoll, den die Weser-Häringe nicht tragen konnten. So wurde denn 1821 die Gesellschaft aufgelöst, wodurch Herrn S. ein nicht unbedeutender Verlust erwuchs.

Die Erfolge, welche, wie bereits erwähnt, 1813 mit Dampfschiffen in England erreicht wurden, hatten Schröders Aufmerksamkeit in hohem Grade erregt, und sein Wunsch, Deutschland und besonders seine Vaterstadt möchten in Industrie und Handel, welche England auf solche Grösse erhoben haben, gleiche Fortschritte machen, veranlassten ihn, sich möglichst genau über dieselben zu unterrichten. Dies wurde ihm durch seinen Schwager J. A. Droop in London und seine vielfachen Verbindungen in England sehr erleichtert. Aber sehr wahrscheinlich ist es, dass Bürgermeister Smidt, von dem kein Bremer vergessen sollte, was wir seiner rastlosen Thätigkeit, seinem scharfen Verstande und dem hochherzigen patriotischen Sinn, das Wohl seiner Vaterstadt zu seinem höchsten Streben zu machen, verdanken, wesentlich dazu beigetragen habe, den Plan zur Errichtung einer Dampfschifffahrt bei Schröder anzuregen. Diess lässt sich aus

einem Briefe vom März 1815 von Dr. Bollmann schliessen, dessen Name durch den Versuch, Lafayette 1794 aus Olmütz zu befreien, wie durch seine fernere Lebensgeschichte, in den weitesten Kreisen bekannt ist. In diesem, an Bürgermeister Smidt, der damals in Wien bei dem Congress war, gerichteten Briefe erklärt er seine Absicht, ein Dampfschiff liefern zu wollen, wenn ihm ein Privilegium auf 14 Jahre für Fahrten auf der Weser gegeben würde. Mehr als wahrscheinlich ist es, dass Friedrich Schröder von diesem Briefe Kenntniss bekommen hat, trotz der sehr bewegten Zeit, da in diesen Tagen die Entweichung Napoleons von Elba bekannt wurde.

Schröders gründlich durchdachter Plan, ein Dampfschiff für Fahrten auf der Unterweser zu bauen, reifte rasch heran. Schon im März 1816 hatte er die Angelegenheit so weit vorbereitet, dass er eine Supplik an unsern Senat übergeben konnte um Verleihung eines Privilegiums für diesen Zweck auf 25 Jahre, wobei er sich erbot das Dampfschiff auf seine Kosten zu erbauen.

Diese Supplik ist für die Verhältnisse und die Anschauungen der damaligen Zeit so charakteristisch, dass ich sie nachstehend mittheile.

Magnifici etc. etc.

Unter den nützlichsten Erfindungen, worauf der menschliche Geist in den letzten Jahren verfallen ist, behauptet diejenige, durch die Kraft des Dampfes grosse Massen in Bewegung zu setzen, gewiss eine der ersten Stufen. Es ist bekannt, dass von den kunstsinnigen Engländern, deren speculativem Geiste wir so manche nützliche Erfindung verdanken, zuerst die nachmals mit so vielem Erfolge ins Werk gerichtete Idee der Einrichtung sogenannter Dampfschiffe benutzt ist. Für eine Nation, welche ihren Wohlstand, der so oft vom Feinde beneidet, und vergebens zu untergraben versucht, den befreundeten Staaten dagegen oftmals, vorzüglich in den letzten Befreiungs-Kriegen so heilbringend geworden ist, einzig und allein dem Handel und der Schiffarth verdankt, müssen natürlich Entdeckungen, welche in dieser Sphäre erspriessliche Resultate liefern, interessanter seyn, als Fortschritte in irgend einem andern Zweige des menschlichen Getriebes. Wir haben in den öffentlichen Blättern gelesen, zu welchem Grade der Ausbildung die Erfindung, über welche ich zu Ew. Magnificenzen, Hochwohl- und Wohlgebohren zu reden die Ehre habe, zeither gelanget ist. Die Reise von London nach Paris hat ein Dampfschiff in auffallend kurzer Zeit zurückgelegt; zur Reise von erstgedachter Stadt bis nach Rotterdam bedurfte ein Dampfschiff des kurzen Zeitraums von 14 Stunden.

Nächst den Engländern und Americanern haben in der Folge auch andere Nationen, namentlich die Franzosen sich von der Nützlichkeit der Sache überzeugt, und auf der Seine Gebrauch davon gemacht; auch ist von Seiten des Königs von Preussen die Anlegung derselben auf der Elbe befördert.

Wenn wir uns nun auch der Erfindung dieser für den Handel und der Schiffarth so höchst wichtigen und nützlichen Einrichtung nicht rühmen können; so sollten wir, dünkt mich, uns doch vor dem Vorwurfe sichern, dass wir mit gleichgültigen Augen dem Fortschreiten anderer Nationen zusehen; vielmehr durch die Adoption einer so heilsamen Erfindung auch unserem Handel und unserer Schiffarth, die Erleichterung zu verschaffen suchen, welche einer auch für uns so allgemeinen Erwerbsquelle höchst wünschenswerth ist.

Diese Ansicht der Sache brachte mich zuerst auf die Idee, einen Versuch mit Anlegung von Dampfschiffen auf der Weser, insofern unsere Localität es zulässt, zu unternehmen, worüber ich folgende Details Ew. Magnificenzen Hochwohl- und Wohlgebohren hiemit vorzulegen, mir die Erlaubniss nehme.

Es ist bekannt mit welchen Schwierigkeiten die Communication zwischen Bremen und Vegesack und Braake, so wie der Transport der Waaren von letzteren Orte aufwärts, besonders bey niedrigem Wasser und widrigem Winde verknüpft ist. Der Rheder dessen Schiff zur Braake liegt, hat so sehr oft Ursache, sich persönlich an Bord desselben zu begeben, um sich selbst zu überzeugen, dass auf Schiff und Ladung die gehörige Sorgfalt gewendet werde; allein er findet sich oft nicht in der Lage, sich seinen Geschäften während mehrerer Tage, welche jetzt eine Reise nach Braake und zurück hinnimmt, zu entziehen, und so unterbleibt dieselbe. Ein Anderer scheuet die bedeutenden Kosten einer solchen Reise. Der Kahnenführer, welcher die Güter von Braake heraufbringen soll, ist bey widrigem Winde oftmals gezwungen 14 Tage lang unterwegs zu seyn; der durch diese Zögerung für die Eigenthümer der Waaren entstehende Schaden ist mannigmal nicht zu berechnen. Allen diesen Nachtheilen wäre durch die von mir projectirte Anlegung von Dampfschiffen auf der Weser abzuhelfen, denn:

1. mit einem Dampfschiffe, welches für Passagiere einzurichten wäre, liesse sich die Reise nach Braake hin und wieder zurück, in einem Tage bequem abmachen;

2. könnten Dampfschiffe den mit Waaren beladenen Kähnen als Vorspann dienen und dieselben so mit grosser Schnelle an die Stadt befördern.

Der Nutzen, welchen dergleichen Dampfböte für den Handel und die Schiffarth haben würden, leuchtet mithin in die Augen.

Je grösser nun aber die Schwierigkeiten sind, welche bey unsern localen Verhältnissen, namentlich bey der Seichtigkeit des Stroms, sich dem von mir projectirten Unternehmen entgegenstellen, um so kostbarer müssen auch die Versuche ausfallen, welche ich, unter vorgängiger Genehmigung Ew. Magnificenzen, Hochwohl- und Wohlgebohren, anzustellen geneigt bin. Ich werde indess keine Kosten scheuen, um ein für das Ganze so erspriessliches Werk zu Stande zu bringen, vielmehr die Versuche so lange wiederholen lassen, bis der gewünschte Erfolg sich zeigen wird.

Die hiezu erforderlichen Summen bin ich bereit aus meinem Vermögen allein zu bestreiten.

Dieses Anerbieten von meiner Seite fordert mich aber auf, im Falle eines, wie ich nicht bezweifle, günstigen Erfolges der von mir anzustellenden Versuche eine Garantie für die allmälige Wiedererlangung des sehr bedeutenden Kostenaufwandes zu wünschen und zu begehren. Diese Garantie würde hoffentlich in der mir und meinen Erben für einen Zeitraum von 25 Jahren ausschliessend zu ertheilenden Befugniss, Dampfböte auf der Weser anzulegen und zu den angeführten Zwecken zu benutzen, sich finden. Nach meiner Ueberzeugung kann der Ertheilung eines solchen privilegii exclusivi nichts im Wege stehen, vielmehr wäre dasselbe in der Billigkeit begründet, denn

1. es wird dadurch eine Einrichtung befördert, welche für unsern handelnden Staat von nicht zu berechnendem Nutzen seyn würde;

2. erfolgt dadurch in keinem Wege irgend eine Beeinträchtigung der wohlerworbenen Rechte Anderer. Es würde durchaus kein Nahrungszweig darunter das Mindeste leiden;

3. wäre es mit dem Rechte und der Billigkeit durchaus unverträglich, wenn ich allein die sehr bedeutenden Summen, welche die erste Einrichtung erfordern wird, aufwenden müsste und dann Andere, welche keinen Heller dazu hergaben, an dem künftig zu hoffenden Nutzen participiren.

Die von einem jeden Bürger mit gebührendem Danke anerkannte Bereitwilligkeit Ew. Magnificenzen, Hochwohl- und Wohlgebohren, allen das Staats-Wohl befördernden Einrichtungen und Unternehmungen, Höchstdero Zustimmung zu ertheilen, lässt mich mit Zuversicht die Gewährung meiner Bitte erwarten, welche dahin zu erlassen ich mir erlaube, Hochdieselben geneigen:

> „mir und meinen Erben zum Zwecke auf meine alleinige „Kosten auf der Weser anzulegender Dampfböte, zu deren „Einrichtung und Benutzung in angeführter Maasse, auf „fünf und zwanzig Jahr ein ausschliessliches Privilegium „Hochgewogendst zu ertheilen."

Der ich etc. etc.

Es war damals für die Dampfschifffahrt in Deutschland noch nicht die Zeit gekommen, wo man sie durch Actiengesellschaften betreiben konnte; sie wurde allgemein noch mit grossem Misstrauen angesehen, und Friedrich Schröder musste daher, um die Sache zu fördern, das Risico allein laufen.

Das nachgesuchte Privilegium wurde ihm am 18. Juni 1816 ertheilt, jedoch nur auf 15 Jahre, bis zum 30. Juni 1831. Sehr viele Mühe kostete nun noch die Erlangung eines gleichen Privilegiums von der hannoverschen und oldenburgischen Regierung, wie aus der weitläufigen Correspondenz, von welcher noch grosse Haufen von Briefen vorhanden sind, hervorgeht. — In der Flagge des Schiffes finden wir auch beide Staaten neben Bremen durch ihre Wappen repräsentirt (siehe die Abbildung).

Obgleich Schröder mit der Schiffsbaukunde im Allgemeinen wohl vertraut war, so musste er die Ausführung des beabsichtigten Unternehmens doch natürlich fachkundigen Männern übergeben. Seine Wahl fiel auf den gelehrten Civil-Ingenieur Ludwig Georg Treviranus, Bruder unsers hiesigen berühmten Professors Treviranus und den Schiffsbaumeister Joh. Lange. Beide, wie auch Capitain Spilcker, wurden durch ihn veranlasst, nach England zu reisen, um nach eigner Anschauung des dort bereits Geleisteten die gemachten Erfahrungen benutzen zu können. Sie sahen sich tüchtig auf Schiffswerften und in Maschinenfabriken um; die Maschine wurde bei Bolton, Watt & Cie in Soho bei Birmingham bestellt und im Herbste 1816 der Bau des Schiffs begonnen.

Der Schiffskörper des Dampfschiffs Weser wurde von Holz gebaut, erhielt 82 F. Länge im Kiel, 14′ $5^1/_2$″ Breite über Bergholz; Tiefe vom Kiel bis unter Deck 8′; Breite oben auf Deck mit Hang 24′. Die Maschine hatte eine Kraft von 14 Pferden.

Zur Entwickelung dieser Kraft verbrauchte das Schiff stündlich circa 1 Balje Kohlen, 260 Pfund englisch, also $18^1/_2$ Pfund pro Pferdekraft und Stunde.

Es machte mit Benutzung voller Dampfkraft $5^1/_2$ engl. Seemeilen in der Stunde. 60 bis 80 Personen fanden sehr bequem Raum in den Cajüten, es sind aber auch bis 250 auf einmal von Vegesack auf demselben herauf gekommen.

Herr Joh. Lange bewährte auch bei diesem Bau seinen schon so wohl begründeten Ruf, der durch seine Tüchtigkeit und Reellität sich von Jahr zu Jahr steigerte. Der Bau des Schiffes musste mit grosser Genauigkeit ausgeführt werden, damit die erst später eintreffende Dampfmaschine passend eingesetzt werden konnte. Schröder hielt sich während desselben oft längere Zeit in Vegesack auf, und im Mai 1817 war das ganze Werk vollendet.

Das Dampfschiff kam am 6. Mai nach Bremen. Schröder hatte zu dieser Fahrt den Senat und eine grosse Anzahl Freunde und Bekannte eingeladen, von denen aber aus Furcht vor der Gefährlichkeit der Dampfschiffe manche gar nicht, manche nur mit Herzklopfen Theil nahmen. Das festlich geschmückte Schiff ward im Vorbeifahren vom Ufer der Weser aus überall von den Bewohnern mit grosser Theilnahme begrüsst[1]), und ging die Probefahrt trefflich von Statten. An den folgenden Tagen lag das Schiff hinter Schröder's Packhaus an der Wichelnburg und war für das Publikum zu besehen.

---

[1]) Zwei Theilnehmer der Fahrt am 6. Mai sprechen sich darüber in Briefen an den Senator (spätern Bürgermeister) Smidt in Frankfurt am Main folgendermassen aus:

Auszug eines Schreibens des Syndicus (spätern Bürgermeisters) Gröning an Senator Smidt in Frankfurt.

Bremen, den 6. Mai 1817.

Ich bin im Begriff, mit 15 anderen Mitgliedern der H. E. Wittheit, den Hrn. Präsidenten incl., in der Jacht nach Vegesack zu fahren, wohin Fr. Schröder 150 Personen zu einem gehörigen Frühstück, und zur Rückfahrt auf dem Dampfboot, das um 2 Uhr seine erste Reise nach Bremen antreten wird, eingeladen hat. — Olden-

Das Schiff wurde gefahren vom Capitain Zacharias Spilker. Maschinist war John Porter von Birmingham, Steuermann Joh. Schmidt, Steward Petersen.

Das Fahrzeug erwies sich als ausgezeichnet und durchaus passend für seinen Zweck; aber es hatte einen Fehler, nämlich den für das völlig verwilderte Flussbette zu grossen Tiefgang von 3 Fuss. Dieser wurde durch die schwere Niederdruckmaschine sammt Condensator bedingt. Jetzt stellt man vier- und mehrfach stärkere Maschinen von demselben Gewichte her und erspart überdies den Condensator sammt seiner Wassermasse.

Am Sonntag, den 18. Mai brachten die Bremer Blätter folgende Annonce:

Bremen, den 17. Mai 1817.

„Das Dampfschiff

die „Weser“

von Bremen nach Vegesack, Elsfleth und Brake,

geht am Dienstag den 20. dieses und sodann täglich von der Wichelnburg präcise 7 Uhr Morgens ab, und verlässt Brake des Nachmittags präcise 2 Uhr. Sowohl bei der Hin- als Rückfahrt hält das Schiff sich 10 Minuten vor Vegesack und Elsfleth auf, um Passagiere aufzunehmen oder abzusetzen.

Das Passagegeld für die Person ist:

a) In der ersten Kajüte

nach Elsfleth und Brake, oder von daher zurück	Ld'or.Rthlr.	1	24 Gr.
nach Vegesack oder von daher zurück . . .	„	—	48 „

b) In der zweiten Kajüte

nach Elsfleth und Brake, oder von daher zurück	„	1	— „
nach Vegesack oder von daher zurück . . .	„	—	36 „

Kinder unter zwölf Jahren bezahlen die Hälfte.

Jede Person hat 10 Pfund Baggage frei, sorgt jedoch selbst für die Aufbewahrung derselben; daher weder für die Sachen

---

burgischer Seits werden Mentz, Suder, Hansen und Beaulieu, und Hannoverscher die Söhne der Minister Bremer und Decken, deren Einer Drost zu Verden und der Andere Officier bei der dortigen Garnison ist, dabei erscheinen. — Der Wind ist günstig und das Wetter ausnehmend schön.

Bremen, den 9. Mai.

Unsere resp. Dampf- und Jacht-Schifffahrt ist am Dienstag vortrefflich von Statten gegangen; gestern und heute ist das Schiff zum Besten der Armen besehen.

(NB. Die Jacht oder Herrenjacht war ein kleines, schnellsegelndes, dem Senate gehöriges Lustschiff).

Auszug eines Schreibens von A. F. Barkhausen in Bremen an Senator Smidt in Frankfurt a/M. d. d. 10. Mai 1817.

Unsere Canal-Deputation, 17 Personen stark, worin wir Hrn. Synd. Schöne, Senator Gildemeister, Vollmers, Klugkist, Nonnen, Dr. Olbers und Dr. Focke zählen, hielt gestern die erste Sitzung. Unser Dampfschiffs-Schröder gehört auch dazu und ist ein viel zu gescheuter Mann, um unserm Canal-Projecte entgegen zu wirken. Der Genuss der ersten Herauffahrt, die seine Splendidität mir und an hundert Anderen verschaffte, war einzig und glich einem Triumphzuge. Heute ist er mit seinem stolz und sanft einher schwebenden Fahrzeuge unter der Brücke durch auf Verden geschwommen.

noch für deren Werth irgend eine Verantwortlichkeit übernommen werden kann.

Damit das Dampfschiff pünktlich abfahren könne, werden die Passagiere ersucht, sich eine Viertelstunde vor der festgesetzten Zeit an Bord einfinden zu wollen.

Friederich Schröder.

Am 20. begannen wirklich die regelmässigen täglichen Fahrten nach Brake, wo damals die grösseren für Bremen bestimmten Schiffe auf dem Strom vor Anker lagen, und wohin daher ein sehr starker regelmässiger Verkehr der Rheder und Seeleute stattfand. Es waren die ersten regelmässigen Dampfschifffahrten auf dem europäischen Continente.

Aber bereits am 29. Mai finden wir folgende Annonce:

Da es sich gezeigt, dass das Fahrwasser zwischen der Ochum und Vegesack so seicht ist, dass dasselbe während der Ebbe nicht fahrbar bleibt, so ist von jetzt an die Abänderung getroffen, dass das Dampfschiff die Weser, um jedesmal die Zeit der Fluth benutzen zu können, den einen Tag von hier nach Brake abgehen und den folgenden Tag von da auf hier zurückkehren wird.

Es ist daher bestimmt worden, dass das Dampfschiff die Weser

des Sonntags nur nach Vegesack und wieder hierher zurück,
des Montags, Mittwochens und Freitags, von hier nach Brake, und
des Dienstags, Donnerstags und Sonnabends, von Brake hierher zurück

fahren wird. Die Stunden des Abgangs werden durch die öffentlichen Blätter genau angezeigt werden.

Bremen, den 28. Mai 1817.

Friederich Schröder.

Diese Annonce bezeichnet sogleich die Hauptschwierigkeit, mit welcher das junge Unternehmen zu kämpfen hatte, und an welcher es zuletzt untergehen sollte.

Zu der Seichtigkeit des Fahrwassers kam bald noch der Uebelstand, dass die Kahnschiffer, welche den Waarentransport aus den Seeschiffen von Brake aus hierher vermittelten und dem neuen Unternehmen durchaus ungünstig gesinnt waren, sich häufig in die Mitte des an vielen Stellen nur schmalen Fahrwassers legten. Freilich erschien im Juni 1819 eine polizeiliche Verordnung gegen diesen Unfug, der aber von den Kahnschiffern nicht immer genügend Folge geleistet wurde.

Trotz der Schwierigkeiten, welche dieses Dampfschiff mithin wegen der gänzlichen Versandung des Fahrwassers von Anfang an überwinden musste, hatte Schröder den Muth, noch in demselben Jahre ein zweites Dampfschiff für die Fahrt auf der Ober-

weser zu projectiren. In einer Eingabe an den Senat vom 29. September 1817 sprach er sich dahin aus, er wolle es übernehmen: alle 14 Tage ein Jachtschiff nach Hann. Münden abgehen zu lassen und sich mit dem für diese Fahrten bestehenden Frachttarif zu begnügen. Das Dampfschiff würde die Reise von hier nach Münden in 8 Tagen und von dort auf hier in 2 Tagen vollbringen. Ein Vergleich dieser kurzen Zeit mit derjenigen, worin diese Reisen gewöhnlich zurückgelegt werden, würde genügen, um die Vortheile, welche aus der Annahme dieser Vorschläge entspringen, augenscheinlich zu machen.

Das für diese Fahrt bestimmte Dampfschiff, Herzog v. Cambridge genannt, liess Schröder in Vegesack durch den Zimmerbaas Jürgen Sager, gleichfalls von Holz, erbauen. Es bekam eine Länge von 116 Fuss, Breite über Deck 14 Fuss, Tiefgang 2 Fuss, mit Wasser im Kessel und 4 Last Kohlen 2½ Fuss, mit 24 Last Kohlen 3½ Fuss. Es kostete 24,500 Thaler inclusive des Hinterhanges, davon die von Bolton, Watt & Cie angefertigte Maschine von 14 Pferde-Kraft 1324 Pfd. Sterl.

Ob die Stromgeschwindigkeiten, die bekanntlich bei verschiedenem Wasserstande sehr wechseln, nicht genau genug und nicht an hinreichend vielen Stellen untersucht waren, oder ob die Maschine für die Grösse des Schiffs und den Hinterhang nicht genügende Kraft entwickelte, ist wohl nicht mehr zu ermitteln, vielleicht wirkten auch beide Umstände mit dem ganz erbärmlichen Zustande des Fahrwassers auf der Oberweser zusammen; genug das Schiff bedurfte zur ersten Reise nach Münden im Jahre 1819 11 Tage, vom 9. bis 20. März, und von dort hierher 4 Tage, vom 24. bis 27. März. Auch sonst scheint es nicht so genügt zu haben als die „Weser."

Von der Benutzung des Schiffes Herzog v. Cambridge zu regelmässigen Fahrten auf der Oberweser musste man desshalb, und weil die Oberweserfahrt zu wenig Unterstützung bei der Kaufmannschaft fand, abstehen, und es ward dann mit zu Fahrten auf der Unterweser benutzt, da es sich bei seinem geringeren Tiefgange auch dann dazu eignete, wenn das Dampfschiff Weser bei niedrigem Wasserstande nicht fahren konnte. So machte z. B. schon am 22. October 1818 Fr. Schröder bekannt, dass sein neues Dampfschiff wegen der Seichtigkeit des Fahrwassers in die Fahrt nach Vegesack eintreten solle, während das Dampfschiff Weser im Anschlusse daran von Vegesack nach Brake fahre; auch im Sommer 1819 fuhren beide Schiffe regelmässig und zwar für gewöhnlich unabhängig von einander. Vom Jahre 1820 dagegen nahm der „Herzog von Cambridge" nicht mehr an der Fahrt Theil; ob er sich als unbrauchbar erwiesen hatte oder eine starke Beschädigung stattgefunden hatte, habe ich nicht ermitteln können.

Die Zahl der Passagiere, welche mit diesen Dampfböten auf der Unterweser befördert wurden, betrug

1817	während 7 Monaten	10184
1818	im Jahre	10356
1819	„	9463
1820	„	10159
1821	„	8811
1822	„	6237
1823	„	5719
1824	„	5848
1825	„	4948
1826	„	5508
1827	„	6438

Das Dampfschiff hatte von vorn herein mit den erwähnten und anderen Schwierigkeiten zu kämpfen, doch suchte es, so viel wie möglich, die Fahrten regelmässig inne zu halten. Die Fahrten geschahen aber in den folgenden Jahren nicht immer einfach an dem einen Tage nach Brake, am andern Tage zurück, sondern oft auch (wenn die Zeit der Fluth es erlaubte) an einem Tage hin und zurück, dazwischen auch zuweilen, wenn es thunlich war und wenn „mindestens sechs Personen zu dieser Fahrt“ sich fanden, nach der Geeste (später natürlich nach Bremerhaven), am Sonntag auch nicht immer nach Vegesack, sondern oft nur nach Lankenau und zurück. Bei sehr niedrigem Wasserstande war es aber nicht immer ausführbar, die Fahrten regelmässig inne zu halten, so dass die Behörden, obgleich sie weder zur Aufrechterhaltung ihrer strompolizeilichen Verordnung etwas Ernstliches thaten, noch das Fahrwasser gründlich verbesserten, mit Aufhebung des Privilegiums drohten.

Am 10. Mai 1826 erklärte endlich der Senat das Privilegium für erloschen, weil eine grössere Unterbrechung der Fahrten eingetreten war, deren Veranlassung nicht mehr klar vorliegt. Dies Erlöschen des Privilegs hatte aber zunächst keine practische Bedeutung, da die Weser noch sieben Jahre lang das einzige Dampfschiff auf dem Flusse, dessen Namen sie trug, blieb.

Aus einer Eingabe eines Freundes von Schröder, des Herrn Dr. Focke an Bürgermeister Smidt vom 15. December 1823 geht hervor, dass Schröder an Kosten für die beiden Dampfschiffe und den Hinterhang aufgewandt hat:

44,800 Thlr.

und bei dem Betriebe im Jahre 1817 und 1818 einen Ueberschuss von 38,000 Thlr.,

im Jahre 1819 und 1820 dagegen . 1500 Thlr.,
„ „ 1821 und 1822 gleichfalls 1500 „
„ „ 1823 . . . . 2800 „ Verlust gehabt hat.

Alle Versuche, eine direkte oder indirekte Unterstützung des Unternehmens von Seiten der Kaufmannschaft oder des Staates zu erlangen, scheiterten. Trotzdem aber wurden die Fahrten mit grosser Energie fortgesetzt und erst mit dem Schlusse der Saison von 1833 eingestellt, weil im Frühjahre 1834 die Concurrenz des unter Benutzung aller Erfahrungen der bis dahin bedeutend

vorgeschrittenen Technik auf der Langeschen Werfte gebauten Dampfschiffes Bremen zu erwarten war, der „die Weser" natürlich nicht gewachsen war. — Am 14. Nov. 1833 begegnen wir folgender Annonce:

Dampfschifffahrt.

„Die Fahrten des Dampfschiffes die Weser werden mit der, am Donnerstag, den 14. November, noch stattfindenden Rückfahrt von Brake geschlossen. Friederich Schröder.

Das Dampfschiff Weser wurde darauf, gegen Schluss des Jahres 1833, wie der Herzog von Cambridge bereits im Jahre 1830, zum Abbruche verkauft. — Das Geldopfer, welches Schröder der Sache gebracht hatte, war kein unbedeutendes gewesen; trotzdem betheiligte er sich 1832 bei der Bildung einer Actiengesellschaft für Dampfschifffahrt auf der Unterweser durch Uebernehmen von Actien. Doch kam dieses Unternehmen nicht zur Ausführung.

Im Jahre 1834 trat dann das Lange'sche Dampfschiff Bremen in Fahrt und 1842 kam das Dampfschiff Telegraph hinzu.

Zu welcher Wichtigkeit die Dampfschifffahrt seitdem für Bremen sich erhoben hat, ist ja allgemein bekannt.

Das bisher Erzählte würde von Schröder's Wirkungskreise nur ein sehr unvollständiges Bild geben, wenn ich über seine anderen vielfältigen Bemühungen für das Wohl Bremens schwiege.

Zuerst gedenke ich einer Wohlthat, die er seinen Mitbürgern zu erweisen beabsichtigte, welche aber auch jetzt noch nicht erreicht ist, die Versorgung der ganzen Stadt mit Weserwasser. Schon im Jahre 1802 liess der kaufmännische Senator Gildemeister eine kleine Schrift ohne Namensangabe des Verfassers drucken, die den Plan zu einer Anlage enthielt, um den Bewohnern, welche an der Anstalt Theil nehmen wollten, täglich bis 30 Eimer Weserwasser gegen einen jährlichen Beitrag von $2^1/_3$ Thlr. zu liefern. Dabei war auf 450 Theilnehmer gerechnet. Trotz dieser geringen veranschlagten Ausgabe fand sich keine hinreichende Zahl von Theilnehmern.

Zwanzig Jahre später fasste Schröder diesen Plan in grösserem Massstabe auf und liess neue Entwürfe von dem Mechanikus Treviranus ausarbeiten. Die Röhrenleitung sollte von Gusseisen angefertigt werden, während Gildemeister noch Bleiröhren in Rechnung gebracht hatte, und auf der sogenannten Altmannshöhe sollte ein grosses Bassin neben einer kräftigen Dampfmaschine gebaut werden; aber da es dem Willen der Einwohner überlassen bleiben sollte, beizutreten, kam auch dieser sehr ausführlich bearbeitete und mit Kosten-Anschlägen begleitete Plan nicht zur Ausführung. So ging es einem dritten wiederum erweiterten ebenfalls, der einige 20 Jahre später von Bürgermeister Noltenius, Senator Witte und mir berathen wurde, und zu dem der Mechanikus Meinken sehr brauchbare Vorschläge geliefert hatte. Obgleich dieses Project bei seinem jedesmaligen Wiederauftauchen bedeutend erweitert wurde, so war doch keines so umfangreich, wie das in neuester

Zeit der Bürgerschaft vorgelegte, welches nun hoffentlich zur Ausführung gelangen wird.

Schröder hielt sich 1819 längere Zeit in Frankfurt auf, um unserm Bürgermeister Smidt bei den Verhandlungen wegen Abschaffung des Elsflether Zolls mit seinen gründlichen Kenntnissen des Handels und vielfachen Erfahrungen über Schifffahrt zur Seite zu stehen. Aus diesen Jahren finden sich auch noch sehr übersichtliche Pläne, die er über Südseefischerei entworfen hat, vor.

Im Jahre 1825 wurde Schröder zum Director der Assecuranzcompagnie erwählt, welche von seinem sel. Vater gegründet war.

Als Mitexecutor testamenti des sel. H. D. Retberg konnte er wesentlich dazu mitwirken, dass unser Dom mit dem jetzigen Altar-Gemälde (die Kreuztragung Christi nach Rafael) geschmückt wurde. Durch seine Verbindungen in Spanien war er namentlich behülflich, die Schwierigkeiten zu überwinden, welche man dem Maler Baese in Madrid in den Weg legte, als er das schöne im Escurial befindliche Original copiren wollte. — Ueberhaupt fanden alle Bestrebungen für Kunst und Wissenschaft einen theilnehmenden Freund an ihm.

Schröder's Herzensgüte, Einsicht, vielseitige Bildung und ungemeine Thätigkeit, welche ihm im öffentlichen Leben die Achtung und Liebe seiner Mitbürger erwarb, in einem Grade, wie sie ein Patriot von solcher Gesinnung gewiss verdient, wurde auch seiner Familie im häuslichen Leben zum Segen. Im glücklichen Kreise derselben feierte er im Jahre 1832 seine silberne Hochzeit. Drei Jahre später, am 3. Octbr. 1835, ward er im 61. Lebensjahre zur himmlischen Heimath abgerufen, wenige Tage nach der Rückkehr von der Hochzeitsfeier seines ältesten Sohnes. So lange wir Männer, die solchen patriotischen Sinn mit gleicher Thatkraft vereinen, in unserm Bremen haben — und es hat bisher ja Gott sei Dank nie daran gefehlt — dürfen wir gewiss mit Zuversicht auf ein ferneres Gedeihen unseres Gemeinwesens hoffen.

Bemerkungen zu der Abbildung des Dampfschiffs Weser.

Trotzdem, dass kaum 34 Jahre seit dem Aufhören der Fahrten des Dampfschiffes „die Weser“ verflossen sind, hat es doch grosse Mühe gemacht, eine Abbildung davon zu erhalten. Die auf Tafel III gegebene ist unter Benutzung alles noch zu erlangenden Materiales, sowie auf Grund zahlreicher Erkundigungen und Vergleichungen zusammengestellt.

Es lagen uns vor:

der Originalbauriss des Rumpfes (bei dem es nur zweifelhaft blieb, ob nicht in der Ausführung einzelne kleine Abänderungen vorgenommen waren),

eine zwar sehr ungeschickt gemachte, aber wie es sich mehr und mehr herausstellte, in der Zeichnung sehr zuverlässige, colorirte Handzeichnung (im Besitze des Herrn H. Schröder); dazu kamen noch in der letzten Zeit:

eine von dem Marinemaler Fedeler gemachte Ansicht der Stadt Bremen von Stephani aus, auf welcher sich im Vordergrunde das Dampfschiff Weser befindet,

die Abbildung des Schiffes E auf dem Clyde in der bereits oben pag. 330 Anmerkung erwähnten Iken'schen Uebersetzung der Schrift von R. Buchanan, welchem Schiffe unser Dampfschiff Weser sehr ähnlich sah, endlich

die Originalflagge des Schiffes.

Für die Mittheilung der zweiten und dritten Abbildung sowie der Originalflagge sind wir Herrn Henr. Schröder zu grossem Danke verpflichtet, wie denn auch von ihm die meisten der im Texte gegebenen und nicht weiter durch die Annoncen u. s. w. belegten Angaben herrühren. — Nach den beiden ersten Abbildungen hatten wir eine kleine Zeichnung zu der Erinnerungsfeier am 20. Mai 1867 anfertigen lassen. Die hier gegebene ist also noch weit correcter als jene.

An dem Dampfschiffe fällt zunächst die ungeheure Höhe des Schornsteins auf, die damals freilich allgemein üblich war. Man glaubte wohl, eines so starken Luftzuges zu bedürfen. Der Schornstein war von vorne herein zum Niederlegen oder doch Umbiegen eingerichtet, denn sonst hätte das Schiff mit seinem ca. 40 Fuss hohen Schornstein nicht die kaum 20 Fuss hoch über 0 liegende Weserbrücke passiren können; es that dies aber am 10. Mai 1817, wie bereits oben pag. 338 Anmerkung erwähnt ist, eine Probefahrt, von der Iken a. a. O. 120 erwähnt, dass das Schiff zwei grosse Kähne äusserst schnell von dort hierher bugsirt habe. — Einen Mast besass das Schiff anfangs nicht; doch wurde es später mit einem solchen dicht vor dem Schornstein eingefügten versehen (die Abbildung von Fedeler zeigt ihn).

Das Schiff hatte im Ganzen nur eine geringe Höhe und lag mit der Gallerie dicht über dem Wasser. Diese Gallerie war das Eigenthümlichste an den damaligen Schiffen. Sie ragte seitlich über den eigentlichen Schiffsrumpf hinaus und wurde desshalb auch von Stützen getragen. Sie schloss sich an beiden Seiten dem Radkasten an und lief dann, schmaler werdend, nach hinten und vorne um das Schiff herum, so dass also die Gallerien des Hinterdecks und des Vorderdecks durch die Radkasten von einander getrennt wurden. Der eigentliche Aufenthalt der Passagiere war aber bei günstiger Witterung oben auf dem Deck der Cajüte, wo wir auch Bänke, ein leichtes Geländer und über der ersten Cajüte ein Zeltdach bemerken. — Der Steuermann hatte ebenfalls auf dem Deck der Cajüte seinen Platz und regierte dort die stark geschwungene Stange des Steuerruders.

Die meisten Erkundigungen haben die Eingänge in die Cajüte verursacht. Die Abbildungen zeigen nämlich theilweise seitliche Cajütskappen in der Mitte der Cajüten, theilweise enthalten sie Nichts derart. Die Sache verhielt sich so, dass hinten vom Stern des Schiffes aus (wo in der Nähe des Steuers auch Bänke standen) Treppen hinunter in die Cajüte führten. Vorn, nahe beim Radkasten, führte eine andere Treppe unter einer sog. Cajütskappe hinunter in die Damencajüte. — Dicht hinter dem Radkasten stieg man ferner auf einigen Stufen auf das Deck der Hintercajüte, und ebenso führten einige Stufen vor dem Radkasten auf das Deck der Vordercajüte.

Endlich führen wir aus Ikens mehrfach erwähnter Schrift noch einige Bemerkungen über die „Weser" an. Er beschreibt sie pag. XXII als 86 (wohl englische) Fuss lang und 25 breit; der Kessel habe doppelte Wände (pag. 120); die Maschine sei nach den neuesten Einrichtungen, also ohne Schwungrad aber mit Schutzventilen gebaut (pag. XXII); die eisernen Schaufelräder könnten vermittelst eines eisernen Getriebes im Wasser hoch oder niedrig gestellt werden (pag. XXII und 120).

Es dürfte vielleicht schliesslich nicht ohne Interesse sein, hier die Preise anzuführen, welche die Fahrt auf dem Dampfschiff Bremen kostete:

	1. Cajüte	2 Cajüte
Von Bremen nach Vegesack	Thlr. — 30 Gr.	Thlr. — 18 Gr.
in Familien von 3 Personen	„ 1 — „	„ — — „
„ „ „ 6 „	„ 1 48 „	„ — — „
von Bremen nach Elsfleth	„ — 60 „	„ — 36 „
„ „ „ Brake	„ 1 — „	„ — 42 „
„ „ „ Bremerhaven	„ 1 48 „	„ 1 — „
hin und zurück in einem Tage	„ 3 — „	„ — — „

Kleines Gepäck frei; sonstiges Gut zahlte für 125 Pfund ein Drittel des Passagegeldes.



Witterungsbeobachtungen

zu Bremen in den 8 Jahren von 1859 bis 1866.

Angestellt durch

Dr. med. Ph. Heineken.

Dem im vorigen Hefte dieser Abhandlungen gegebenen Versprechen gemäss erfolgen hier die rückständigen acht Jahrgänge der Witterungsbeobachtungen des Herrn Dr. Heineken. Die mühevolle Arbeit des Revidirens und Ausschreibens der Jahresübersichten nach den Originaltabellen wurde bereitwillig vom hiesigen statistischen Bureau übernommen, und ist unser Verein dem Vorstande desselben, Herrn H. Frese, dafür zum grössten Danke verpflichtet. Derselbe wird das werthvolle Beobachtungsmaterial, welches nunmehr fast 40 Jahre umfasst, ganz in derselben Weise nach fünftägigen Mitteln verarbeiten, wie es von Dove für so viele andere Orte, namentlich die Orte des preussischen Beobachtungsnetzes, geschehen ist.

In den von uns veröffentlichten Tabellen über die ersten 30 Jahre haben sich, theils durch die grössere Zahl der Mitarbeiter, theils durch die Schwierigkeit der Ziffercorrectur, theils auch in Folge von Schwierigkeiten, welche das Manuscript bot, einige Fehler eingeschlichen. Diese werden demnächst berichtigt werden; ähnliche dürften in dem Folgenden durch die geübten Kräfte des statistischen Bureaus, sowie durch 3maliges Lesen der Correcturbogen vermieden worden sein. Da auch diese 8 Jahrgänge bei der Discussion über das Klima Bremens verwandt werden sollen, so ist letztere bis zum nächsten Hefte verschoben. In den folgenden Tabellen ist bei fehlendem Vorzeichen stets + zu lesen. Unter Wind in der Rubrik „Witterung“ wird besonders heftiger Wind verstanden.

Dr. L. Häpke.

1859.

Monat.	Thermometer.				Barometer.			
	8	3	11	Mittel.	8	3	11	Mittel.
Januar	35,10	38,77	35,21	36,37	28.4,95	28.4,93	28.4,88	28.4,92
	49	48	47	—	29.0,2	28.11,8	28.11,6	—
	19	26	19	—	27.9,4	27.10,7	27.9,8	—
Februar	38,25	44,25	39,46	40,65	28.2,46	28.2,57	28.2,61	28.2,55
	47	50	50	—	28.7,7	28.7,7	28.7,7	—
	30	36	34	—	27.7,7	27.6,4	27.6,4	—
März	43,16	48,68	42,48	44,78	28.1,53	28.1,10	28.1,43	28.1,35
	54	61	52	—	28.6,5	28.6,5	28.6,4	—
	32	41	34	—	27.5,0	27.4,0	27.5,0	—
April	45,00	50,80	41,87	45,89	28.0,67	28.0,40	28.0,48	28.0,51
	57	72	58	—	28.5,6	28.5,8	28.5,6	—
	36	39	33	—	27.3,3	27.2,3	27.4,0	—
Mai	55,29	65,26	52,65	57,73	28.2,88	28.2,78	28.2,71	28.2,79
	66	80	67	—	28.7,1	28.7,0	28.7,3	—
	41	51	38	—	28.0,2	28	27.11,5	—
Juni	64,13	72,73	59,57	65,48	28.2,53	28.2,47	28.2,51	28.2,50
	75	85	68	—	28.6	28.6	28.6	—
	55	59	51	—	27.11,7	27.11,4	27.11,8	—
Juli	66,23	76,74	62,10	68,35	28.4,49	28.4,33	28.4.27	28.4,37
	74	93	70	—	28.7,6	28.7,0	28.7,0	—
	62	68	53	—	28.0,7	28.0,7	28.1	—
August	63,77	74,00	61,00	66,26	28.3,31	28.3,22	28.3,18	28.3,24
	70	87	68	—	28.6	28.5,3	28.5,2	—
	54	57	50	—	27.11,3	27.11,7	27.11,3	—
Septbr.	56,43	63,60	54,30	58,11	28.1,97	28.1,94	28.1,92	28.1,94
	65	79	67	—	28.4,8	28.4,5	28.4,6	—
	50	56	46	—	27.9,4	27.9,2	27.9,2	—
October	47,68	56,77	47,90	50,78	28.0,93	28.0,91	28.0,79	28.0,88
	62	73	60	—	28.6,1	28.6	28.6,1	—
	32	45	33	—	27.5,2	27.4,8	27.4,8	—
Novbr.	37,07	43,00	37,47	39,18	28.3,12	28.3,09	28.3,22	28.3,14
	54	57	51	—	29.0,7	29.0,5	29	—
	25	35	26	—	27.2,6	27.2,4	27.2,1	—
Decbr.	31,61	34,58	32,23	32,81	28.1,47	28.1,45	28.1,51	28.1,47
	47	48	49	—	29.1,4	29.1,4	29.1	—
	17	19	14	—	27.4,4	27.4,4	27.4,3	—

Im Jahre. Mittel: 50°,53 F. = 10°,29 C.
Max. 93.
Min. 14.

Mittel: = 28.2.47
Max. 29.1,4
Min. 27.2,1

1859.

Ombr. Par. Linien.	Wind. (Mittags.)	Witterung.
18,0	1 NO. 3 SO. 14 SW. 10 W. 3 NW.	4 heiter, 17 verm., 10 trübe, 8 Regen, 2 Schnee, 1 Hagel, 7 Nebel, 5 st. Wind, 22 feucht, 9 trocken, 11 mit, 20 ohne Frost.
17,0	4 SO. 1 S. 11 SW. 6 W. 6 NW.	1 heiter, 18 verm., 9 trübe, 13 Regen, 1 Schnee, 2 Hagel, 3 Nebel, 1 Gew., 3 st. Wind, 17 feuchte, 11 trocken, 2 mit, 26 ohne Frost.
59,0	1 SO. 10 SW. 11 W. 9 NW.	0 heiter, 21 verm., 10 trübe, 18 Regen, 4 Schnee, 3 Hagel, 1 Nebel, 1 Gew., 3 Wind, 23 feucht, 8 trocken.
38,0	1 N. 5 NO. 4 O. 2 SO. 1 S. 5 SW. 7 W. 5 NW.	1 heiter, 18 verm., 11 trübe, 17 Regen, 2 Schnee, 4 Hagel, 1 Gew., 1 Wind, 20 feucht, 10 trocken.
30,0	11 NO. 9 O. 4 SO. 7 NW.	3 heiter, 26 verm., 2 trübe, 9 Regen, 1 Hagel, 1 Moorrauch, 1 Nebel, 5 Gew., 10 feucht, 21 trock.
5,0	4 NO. 5 O. 9 SO. 1 SW. 7 W. 4 NW.	4 heiter, 26 verm., 0 trübe, 10 Regen, 4 Gew., 10 feucht, 20 trocken.
33,0	1 N. 5 NO. 1 O. 1 SO. 3 SW. 8 W. 12 NW.	1 heiter, 29 verm., 1 trübe, 9 Regen, 1 Nebel, 3 Gew., 9 feucht, 22 trocken.
20,0	2 NO. 2 O. 6 SO. 2 S. 9 SW. 6 W. 4 NW.	0 heiter, 28 verm., 3 trübe, 10 Regen, 2 Gew., 1 Nordlicht, 10 feucht, 21 trocken.
44,0	2 NO. 1 O. 2 SO. 4 S. 13 SW. 7 W. 1 NW.	0 heiter, 26 verm., 4 trübe, 21 Regen, 1 Nebel. 3 Gew., 1 Wind, 22 feucht, 8 trocken.
5,0	1 NO. 5 O. 6 SO. 1 S. 9 SW. 7 W. 2 NW.	2 heiter, 27 verm., 2 trübe, 11 Regen, 2 Hagel, 2 Nebel, 12 feucht, 19 trocken.
20,0	1 NO. 4 O. 10 SO. 1 S. 9 SW. 3 W. 2 NW.	4 heiter, 13 verm., 13 trübe, 13 Regen, 1 Hagel, 4 Nebel, 2 Gew., 5 Wind, 15 feucht, 15 trocken, 9 mit, 21 ohne Frost.
38,0	3 NO. 5 O. 7 SO. 3 S. 10 SW. 2 W. 1 NW.	0 heiter, 16 verm., 15 trübe, 8 Regen, 4 Schnee, 1 Hagel, 7 Nebel, 2 Reif, 1 Gewitter, 1 Wind, 16 feucht, 15 trocken, 17 mit, 14 ohne Frost.
27″3‴	2 N. 35 NO. 36 O. 55 SO. 13 S. 94 SW. 74 W. 56 NW.	20 heiter, 265 verm., 80 trübe, 147 Regen, 13 Schnee, 15 Hagel, 27 Nebel, 2 Reif. 23 Gew., 19 Wind, 1 Moorrauch, 1 Nordlicht, 186 feucht, 179 trocken, 39 mit, 326 ohne Frost.

1860.

Monat.	Thermometer.				Barometer.			
	8	3	11	Mittel.	8	3	11	Mittel.
Januar	35,81	38,94	35,68	36,81	28.0,65	28.0,12	28.0,14	28.0,30
	51	54	50	—	28.7,6	28.7,6	28.7,6	—
	23	27	25	—	27.4	27.2,5	27.3,5	—
Februar	31,35	35,31	31,35	32,67	28.1,50	28.1,54	28.1,60	28.1,55
	41	44	41	—	28.9	28.8,5	28,8,4	—
	18	25	20	—	27.4,4	27.4,6	27.4,2	—
März	34,81	39,32	35,49	36,54	28.0,64	28.0,75	28.0,62	28.0,67
	45	51	46	—	28.5,8	28.5,8	28.5,8	—
	16	27	25	—	27.5	27.4,7	27.4,7	—
April	43,17	51,20	41,40	45,26	28.2,10	28.2,10	28.2,39	28.2,20
	52	64	49	—	28.8,5	28.8,2	28.8,3	—
	37	44	35	—	27.4,8	27.6,4	27.6,6	—
Mai	54,97	60,90	51,52	55,80	28.2,13	28.1,96	28.1,98	28.2,02
	68	78	64	—	28.8	28.7,5	28.7	—
	46	44	39	—	27.8,8	27.7	27.6,5	—
Juni	60,13	64,63	56,87	60,54	28.1,52	28.1,18	28.1,71	28.1,47
	71	79	66	—	28.4,2	28.4,2	28.4,3	—
	53	56	50	—	27.9,4	27.10	27.11,5	—
Juli	60,52	67,39	57,42	61,77	28.2,64	28.2,59	28.2,70	28.2,64
	74	81	70	—	28.6,4	28.6	28.6,4	—
	52	56	49	—	28.0,4	28.0,6	28.0,7	—
August	58,52	64,35	57,23	60,03	28.0,56	28.0,53	28.0,61	28.0,57
	65	78	67	—	28.3,2	28.3	28.3	—
	54	58	51	—	27.9,7	27.9,4	27.9	—
Septbr.	54,60	61,30	53,03	56,31	28.2,37	28.2,39	28.2,47	28.2,41
	61	70	58	—	28.7,4	28.7,4	28.7	—
	50	53	46	—	27.9	27.9,5	27.8	—
October	47,00	51,61	46,26	48,29	28.3,09	28.2,88	28.2,97	28.2,98
	56	60	55	—	28.7,3	28.7,1	28.7,3	—
	36	41	35	—	27.6	27.8,2	27.9	—
Novbr.	35,07	39,00	35,87	36,64	28.2,53	28.2,87	28.2,68	28.2,69
	43	51	46	—	28.8	28.8	28.8	—
	28	32	30	—	27.6,5	27.8	27.9	—
Decbr.	29,65	32,23	30,42	30,76	27.11,88	27.11,73	27.11,91	27.11,84
	43	45	44	—	28.6,2	28.7,4	28.7,4	—
	11	20	9	—	27.5,2	27.5,2	27.5,5	—

Im Jahre. Mittel: 46°,78 F. = 8°,21 C. | Mittel: = 28.1,61
Max. 81. | Max. 28.9,0
Min. 9. | Min. 27.2,5

1860.

Ombr. Par. Linien	Wind. (Mittags.)	Witterung.
28,0	1 NO. 9 SO. 2 S. 13 SW. 6 W.	0 heiter, 18 verm., 13 trübe, 13 Regen, 6 Schnee, 5 Nebel, 2 Hagel, 1 Wind, 22 feucht, 9 trocken, 10 mit, 21 ohne Frost.
27,0	1 N. 6 NO. 4 SO. 4 SW. 9 W. 5 NW.	1 heiter, 19 verm., 9 trübe, 10 Regen, 7 Schnee, 2 Hagel, 1 Nebel, 3 Wind, 18 feucht, 11 trocken, 19 mit, 10 ohne Frost.
43,0	1 N. 3 NO. 4 SO. 1 S. 9 SW. 8 W. 5 NW.	1 heiter, 21 verm., 9 trübe, 15 Regen, 11 Schnee, 5 Hagel, 4 Nebel, 1 Wind, 1 Reif. 24 feucht, 7 trocken, 11 mit, 20 ohne Frost.
3,0	7 NO. 4 O. 6 SO. 5 SW. 1 W. 7 NW.	0 heiter, 28 verm., 2 trübe, 13 Regen, 2 Schnee. 4 Hagel, 2 Nebel, 1 Wind, 28 feucht, 2 trocken,
79,0	1 NO. 4 SO. 1 S. 10 SW. 4 W. 9 NW.	3 heiter, 21 verm., 7 trübe, 17 Regen, 1 Hagel, 1 Nebel, 4 Gew., 2 Wind, 2 Moorrauch, 18 feucht, 13 trocken.
36,0	2 NO. 2 SO. 1 S. 16 SW. 5 W. 4 NW.	0 heiter, 27 verm., 3 trübe, 21 Regen, 1 Gew., 21 feucht, 9 trocken.
16,0	1 N. 4 NO. 1 O. 4 SO. 1 S. 6 SW. 4 W. 10 NW.	0 heiter, 27 verm., 4 trübe, 21 Regen, 2 Gew., 27 feucht, 4 trocken.
80,0	1 O. 4 SO. 2 S. 15 SW. 5 W. 4 NW.	0 heiter, 24 verm., 7 trübe, 24 Regen. 1 Nebel, 4 Gew., 3 Wind, 25 feucht, 6 trocken.
38,0	3 NO, 1 O. 4 SO. 1 S. 11 SW. 2 W. 8 NW.	0 heiter, 24 verm., 6 trübe, 18 Regen, 3 Nebel, 1 Gew., 19 feucht, 11 trocken.
36,0	1 NO. 1 O. 6 SO. 1 S. 12 SW. 4 W. 6 NW.	1 heiter, 22 verm., 8 trübe, 18 Regen, 3 Hagel, 6 Nebel, 1 Gew., 4 Wind, 22 feucht, 9 trocken.
12,0	6 NO. 13 O. 5 SO. 3 SW. 2 W. 1 NW.	1 heiter, 12 verm., 17 trübe, 7 Regen, 5 Schnee, 11 Nebel, 19 feucht, 11 trocken, 7 mit, 23 ohne Frost.
26,0	9 NO. 4 O. 9 SO. 3 SW. 2 W. 4 NW.	0 heiter, 7 verm., 24 trübe, 8 Regen, 6 Schnee, 1 Hagel, 12 Nebel, 1 Reif. 22 feucht, 9 trocken, 19 mit, 12 ohne Frost.
35″ 4‴	3 N. 45 NO. 25 O. 61 SO. 10 S. 107 SW. 52 W. 63 NW.	7 heiter, 250 verm., 109 trübe, 185 Regen, 37 Schnee, 18 Hagel, 46 Nebel, 2 Reif, 13 Gew., 15 Wind, 2 Moorrauch, 265 feucht, 101 trocken, 66 mit, 300 ohne Frost.

1861.

Monat.	Thermometer.				Barometer.			
	8	3	11	Mittel.	8	3	11	Mittel.
Januar	21,94	26,23	24,71	24,29	28.4,84	28.4,86	28.5,10	28.4,94
	43	45	42	—	28.8,1	28.8,1	28.9	—
	4	8	6	—	28.0,8	28.0,8	28.2	—
Februar	37,46	43,57	38,68	39,90	28.2,24	28.2,12	28.2,16	28.2,17
	48	63	50	—	28.6,8	28.8,5	28.9	—
	26	31	28	—	27.10,6	27.10,1	27.9,2	—
März	41,68	48,55	41,74	43,99	27.11,78	27.11,81	27.11,91	27.11,83
	55	66	53	—	28.4,8	28.5	28.5,4	—
	35	40	34	—	27.4,7	27.4,3	27.4,2	—
April	44,73	51,60	41,90	46,08	28.4,27	28.4,24	28.4,38	28.4,29
	51	60	52	—	28.9,8	28.10,4	28.9,6	—
	36	43	34	—	27.11,5	27.11,5	28.	—
Mai	51,29	59,03	47,00	52,44	28.3,22	28.3,00	28.3,20	28.3,14
	65	79	61	—	28.7,5	28.7,2	28.7,4	—
	40	45	35	—	28.0,4	28.	28.0,5	—
Juni	63,53	72,10	60,37	65,33	28.2,85	28.2,74	28.2,75	28.2,78
	73	83	70	—	28.7	28.6,7	28.6,7	—
	56	57	55	—	27.9,4	27.10,5	27.10,4	—
Juli	64,35	72,03	60,45	65,61	28.1,39	28.1,39	28.1,55	28.1,44
	74	84	68	—	28.3	28.3,7	28.4	-
	55	57	53	—	27.10,8	27.10,4	27.10,3	—
August	63,19	72,03	60,48	65,24	28.2,95	28.2,97	28.2,96	28.2,96
	74	84	70	—	28.5,6	28.5,4	28.5,4	—
	56	64	53	—	27.11,9	28.	27.11,2	—
Septbr.	55,33	62,67	54,17	57,39	28.1,49	28.1,49	28.1,56	28.1,51
	62	76	62	—	28.6,5	28.5,7	28.6	—
	46	55	47	—	27.8,4	27.7	27.9	—
Octbr.	48,23	59,35	48,77	52,12	28.4,54	28.4,40	28.4,22	28.4,39
	62	72	62	—	28.7	28.6,8	28.6,3	—
	32	45	36	—	28.1,2	28.1,2	28.	—
Novbr.	39,40	43,73	40,37	41,17	27.11,75	27.11,79	27.11,51	27.11,68
	52	53	51	—	28.9	28.7,6	28.8,2	—
	27	32	28	—	27.2,8	27.5,2	27.3	—
Decbr.	35,61	38,65	37,19	37,15	28.4,60	28.4,63	28.4,72	28.4,65
	47	48	45	—	28.10,1	28.10,1	28.10	—
	26	28	27	—	27.10	27.7,8	27.8	—

Im Jahre: Mittel: 49°,23 F. = 9°,57 C.
Max. 84.
Min. 4.

Mittel = 28.2,65
Max. 28.10,4
Min. 27.2,8

1861.

Ombr. Par. Linien.	Wind. (Mittags).	Witterung.
10,0	4 NO. 3 O. 6 SO. 1 S. 5 SW. 8 W. 4 NW.	5 heiter, 8 verm., 18 trübe, 8 Regen, 3 Schnee, 17 Nebel, 3 Reif, 22 feucht, 9 trocken, 24 mit, 7 ohne Frost.
6,0	1 N. 4 O. 3 SO. 1 S. 13 SW. 4 W. 2 NW.	0 heiter, 16 verm., 12 trübe, 5 Regen, 3 Schnee, 6 Nebel, 13 feucht, 15 trocken, 7 mit, 21 ohne Frost.
29,0	1 N. 2 NO. 1 O. 5 SO. 9 SW. 8 W. 5 NW.	0 heiter, 24 verm., 7 trübe, 18 Regen, 2 Schnee, 1 Hagel, 3 Nebel, 1 Gew., 5 Wind, 1 Nordlicht, 21 feucht, 10 trocken.
7,0	3 NO. 2 O. 3 SO. 4 SW. 2 W. 16 NW.	2 heiter, 22 verm., 6 trübe, 12 Regen, 3 Schnee, 5 Hagel, 3 Wind, 14 feucht, 16 trocken.
15,0	5 NO. 2 O. 1 SO. 3 SW. 1 W. 19 NW.	0 heiter, 23 verm, 8 trübe, 18 Regen, 1 Schnee, 4 Hagel, 1 Gew., 2 Moorrauch, 20 feucht, 11 trocken.
69,0	4 NO. 3 O. 3 SO. 7 SW. 7 W. 6 NW.	0 heiter, 24 verm., 6 trübe, 14 Regen, 2 Nebel, 4 Gew., 5 Moorrauch, 17 feucht, 13 trocken.
104,0	7 SO. 12 SW. 10 W. 2 NW.	0 heiter, 30 verm., 1 trübe, 15 Regen, 1 Hagel, 5 Gew., 15 feucht, 16 trocken.
22,0	1 SO. 2 S. 6 SW. 17 W. 5 NW.	0 heiter, 28 verm., 3 trübe, 13 Regen, 2 Gew., 13 feucht, 18 trocken.
38,0	1 NO. 5 SO. 13 SW. 7 W. 4 NW.	0 heiter, 27 verm., 3 trübe, 21 Regen, 2 Nebel, 2 Gew., 21 feucht, 9 trocken,
1,0	4 NO. 5 O. 14 SO. 4 SW. 1 W. 3 NW.	7 heiter, 23 verm., 1 trübe, 3 Regen, 7 Nebel, 9 feucht, 22 trocken.
25,0	4 SO. 21 SW. 5 W.	0 heiter, 22 verm., 8 trübe, 13 Regen, 1 Schnee, 5 Nebel, 3 Wind, 19 feucht, 11 trocken, 5 mit, 25 ohne Frost.
17,0	1 N. 3 NO. 1 O. 9 SO. 1 S. 5 SW. 9 W. 2 NW.	0 heiter, 17 verm., 14 trübe, 13 Regen, 2 Schnee, 15 Nebel, 1 Wind, 21 feucht, 10 trocken, 10 mit, 21 ohne Frost.
28″7‴	3 N. 26 NO. 21 O. 61 SO. 5 S. 102 SW. 79 W. 68 NW.	14 heiter, 264 verm., 87 trübe, 153 Regen, 15 Schnee, 11 Hagel, 57 Nebel, 15 Gew., 12 Wind, 7 Moorrauch, 1 Nordlicht, 3 Reif, 205 feucht, 160 trocken, 46 mit, 319 ohne Frost.

1862.

Monat.	Thermometer. 8	3	11	Mittel.	Barometer. 8	3	11	Mittel.
Januar	29,55	33,32	31,00	31,29	28.2,01	28.1,93	28.1,92	28.1,95
	47	48	44	—	28.7,2	28.7,2	28.7,2	—
	6	16	11	—	27.7,7	27.8,3	27.6,7	—
Februar	33,64	37,46	34,46	35,19	28.4,19	28.4,11	28.4,11	28.4,14
	47	54	46	—	28.9,4	28.9,8	28.8	—
	18	23	20	—	27.10,7	27.11,4	27.11,4	—
März	41,29	51,35	42,68	45,11	28.0,11	28.0,34	28.0,27	28.0,24
	55	71	57	—	28.6,5	28.6,4	28.6,1	—
	27	31	28	—	27.6	27.6,6	27.6,2	—
April	48,17	56,90	46,17	50,41	28.3,51	28.3,48	28.3,36	28.3,45
	62	76	65	—	28.8,7	28.7,8	28.8	—
	36	41	32	—	27.10,4	27.11	27.10,6	—
Mai	58,19	68,39	54,77	60,45	28.2,59	28.2,45	28.2,22	28.2,42
	68	79	62	—	28.6,7	28.6	28.5,2	—
	49	54	45	—	27.11	27.11	27.10,4	—
Juni	59,60	66,77	56,10	60,82	28.1,45	28.1,27	28.1,13	28.1,29
	73	79	68	—	28.4,1	28.4,8	28.4,3	—
	54	54	48	—	27.10	27.10	27.9,4	—
Juli	61,13	67,39	57,48	62,00	28.2,38	28.2,53	28.2,34	28.2,42
	70	84	66	—	28.5,7	28.5,2	28.5	—
	54	56	51	—	27.10,8	27.10,6	27.9,2	—
August	61,61	70,19	58,23	63,34	28.2,82	28.2,71	28.2,59	28.2,71
	70	80	67	—	28.6,9	28.6,6	28.6	—
	56	61	53	—	27.10,8	27.11	27.10,7	—
Septbr.	56,77	66,27	55,40	59,48	28.3,92	28.3,76	28.3,65	28.3,78
	65	74	65	—	28.8,6	28.8,2	28.8	—
	46	56	43	—	28.0,8	28.0,8	28.0,8	—
Octbr.	49,61	55,81	50,29	51,90	28.2,44	28.2,23	28.1,96	28.2,21
	62	66	60	—	28.8,5	28.8,3	28.8	—
	41	45	38	—	27.5	27.6,4	27.6,4	—
Novbr.	39,27	41,47	39,20	39,98	28.2,38	28.2,28	28.2,32	28.2,32
	52	54	54	—	28.7	28.7	28.6,5	—
	21	20	15	—	27.8,6	27.8,4	27.8,7	—
Decbr.	36,10	39,06	36,45	37,20	28.2,69	28.2,74	28.2,87	28.2,77
	45	48	45	—	28.8,8	28.8,3	28.9	—
	18	28	22	—	27.3,5	27.1,7	27.2,5	—

Im Jahre. Mittel: 49°,76 F. = 9°,87 C. Max. 84. Min. 6. | Mittel = 28.2,48 Max. 28.9,8 Min. 27.1,7

1862.

Ombr. Par. Linien.	Wind. (Mittags).	Witterung.
25,0	1 N. 2 NO. 7 O. 5 SO. 1 S. 5 SW. 6 W. 4 NW.	3 heiter, 11 verm., 17 trübe, 14 Regen, 7 Schnee, 1 Hagel, 12 Nebel, 23 feucht, 8 trocken, 17 mit, 14 ohne Frost.
16,0	5 NO. 4 O. 5 SO. 5 SW. 6 W. 3 NW.	1 heiter, 9 verm., 18 trübe, 9 Regen, 3 Schnee, 9 Nebel, 16 feucht, 12 trocken, 15 mit, 13 ohne Frost.
15,0	5 NO. 3 O. 5 SO. 17 SW. 1 NW.	2 heiter, 22 verm., 7 trübe, 12 Regen, 4 Schnee, 4 Nebel, 1 Gew., 1 Wind, 16 feucht, 15 trocken, 7 mit, 24 ohne Frost.
16,0	2 NO. 5 O. 1 SO. 1 S. 9 SW. 6 W. 6 NW.	3 heiter, 24 verm., 3 trübe, 12 Regen, 3 Schnee, 3 Hagel, 2 Nebel, 15 feucht, 15 trocken.
14,0	2 NO. 4 O. 8 SO. 5 SW. 5 W. 7 NW.	3 heiter, 26 verm., 2 trübe, 11 Regen, 1 Nebel, 3 Gew., 2 Moorrauch, 12 feucht, 19 trocken.
51,0	1 NO. 3 SO. 1 S. 11 SW. 6 W. 8 NW.	0 heiter, 25 verm., 5 trübe, 23 Regen, 1 Hagel, 3 Gewitter, 1 Wind, 2 Moorrauch, 25 feucht, 5 trocken.
35,0	1 N. 2 NO. 2 SO. 13 SW. 9 W. 4 NW.	1 heiter, 25 verm., 5 trübe, 20 Regen, 1 Gew., 2 Wind, 20 feucht, 11 trocken.
30,0	1 N. 5 NO. 2 O. 3 SO. 1 S. 5 SW. 5 W. 9 NW.	0 heiter, 28 verm., 3 trübe, 9 Regen, 3 Gewitter, 1 Wind, 1 Nordlicht, 9 feucht, 22 trocken.
15,0	2 NO. 7 O. 4 SO. 2 S. 8 SW. 3 W. 4 NW.	3 heiter, 23 verm., 4 trübe, 10 Regen, 1 Nebel, 11 feucht, 19 trocken.
24,0	3 NO. 3 O. 3 SO. 17 SW. 4 W. 1 NW.	2 heiter, 19 verm., 10 trübe, 18 Regen, 1 Hagel, 2 Nebel, 2 Gew., 8 Wind, 19 feucht, 12 trocken.
22,0	6 NO. 10 O. 6 SO. 1 S. 2 SW. 3 W. 2 NW.	2 heiter, 7 verm., 21 trübe, 14 Regen, 2 Schnee, 14 Nebel, 1 Wind, 21 feucht, 9 trocken, 8 mit, 22 ohne Frost.
51,0	1 NO. 1 O. 5 SO. 3 S. 8 SW. 8 W. 5 NW.	4 heiter, 15 verm., 12 trübe, 17 Regen, 2 Schnee, 1 Hagel, 8 Nebel, 1 Gew., 4 Wind, 1 Nordlicht, 21 feucht, 10 trocken, 7 mit, 24 ohne Frost.
26″2‴	3 N. 36 NO. 46 O. 50 SO. 10 S. 105 SW. 61 W. 54 NW.	24 heiter, 234 vermischt, 107 trübe, 169 Regen, 21 Schnee, 7 Hagel, 53 Nebel, 14 Gew., 18 Wind, 4 Moorrauch, 2 Nordlicht, 208 feucht, 157 trocken, 54 mit, 311 ohne Frost.

1863.

Monat.	Thermometer. 8	3	11	Mittel.	Barometer. 8	3	11	Mittel.
Januar	38,52	41,16	38,71	39,46	28.0,74	28.0,50	28.0,74	28.0,66
	47	52	50	—	28.7,8	28.8,5	28.9	—
	29	31	28	—	27.1	27.1,2	27.2,2	—
Februar	36,82	44,00	39,14	39,99	28.5,81	28.5,99	28.5,81	28.5,87
	46	48	48	—	28.11,2	28.11,3	28.11,3	—
	27	39	32	—	28.0,6	28.0,6	27.11,7	—
März	40,16	46,74	40,19	42,37	28.1,30	28.1,13	28.1,20	28.1,21
	50	59	48	—	28.8,4	28.8,2	28.7,6	—
	32	33	32	—	27.6,5	27.7	27,8	—
April	46,83	55,87	45,23	49,31	28.2,63	28.2,45	28.2,39	28.2,49
	57	70	56	—	28.6,4	28.5,8	28.4,8	—
	37	47	38	—	27.10,3	27.10	27.10,8	—
Mai	53,71	62,19	50,10	55,33	28.3,06	28.2,93	28.2,79	28.2,93
	64	74	59	—	28.7	28.7,4	28.7	—
	47	56	42	—	28.0,1	28	27.11,8	—
Juni	60,07	67,57	57,03	61,56	28.2,21	28.2,14	28.2,22	28.2,19
	75	85	69	—	28.6	28.6	28.6	—
	52	56	48	—	27.9	27.9,5	27.8,8	—
Juli	59,10	66,77	55,42	60,43	28.3,89	28.3,88	28.3.58	28.3,78
	67	79	64	—	28.7,4	28.7,6	28.7,6	—
	49	55	47	—	27.10	27.10	27.10,5	—
August	61,03	69,55	60,16	63,58	28.2,28	28.2,16	28.2,29	28.2,25
	72	82	71	—	28.5	28.5	28.5	—
	51	60	52	—	27.11	27.11	27.11,2	—
Septbr.	53,90	61,27	52,73	55,97	28.1,74	28.1,59	28.1,63	28.1,65
	63	74	62	—	28.5	28.5	28.5	—
	47	54	47	—	27.5	27.5	27.4,5	—
October	49,26	57,45	50,42	52,38	28.2,41	28.2,25	28.2,00	28.2,22
	58	68	60	—	28.6	28.6	28.5,5	—
	33	47	37	—	27.9,2	27.9,2	27.6,6	—
Novbr.	39,60	43,90	39,83	41,11	28.3,97	28.4,13	28.4,29	28.4,13
	53	55	55	—	28.10,2	28.10,2	28.10	—
	25	28	27	—	27.6,6	27.7,8	27.8,3	—
Decbr.	38,81	40,94	39,52	39,75	28.2,62	28.2,40	28.2,31	28.2,45
	47	48	47	—	28.6	28.6,4	28.6,4	—
	22	26	22	—	27.6,4	27.4,3	27.3	—

Im Jahre. Mittel: 50°,10 F. = 10°,07 C. | Mittel: = 28.2,65
Max. 85. | Max. 28.11,3
Min. 22. | Min. 27.1,0

1863.

Ombr. Par. Linien.	Wind. (Mittags).	Witterung.
40,0	1 NO. 3 O. 8 SO. 11 SW. 8 W.	0 heiter, 17 verm., 14 trübe, 14 Regen, 3 Schnee, 1 Hagel, 4 Nebel, 2 Gew., 4 Wind, 3 Reif, 18 feucht, 13 trocken, 4 mit, 27 ohne Frost.
7,0	1 NO. 5 SO. 8 SW. 9 W. 5 NW.	5 heiter, 13 verm., 10 trübe, 11 Regen, 3 Hagel, 1 Nebel, 1 Gew., 1 Wind, 13 feucht, 15 trocken, 7 mit, 21 ohne Frost.
30,0	1 N. 2 NO. 2 O. 6 SO. 1 S. 8 SW. 4 W. 7 NW.	0 heiter, 20 verm., 11 trübe, 17 Regen, 3 Schnee, 1 Hagel, 2 Nebel, 1 Wind, 21 feucht, 10 trocken, 2 mit, 29 ohne Frost.
7,0	1 NO. 9 SO. 7 SW. 6 W. 7 NW.	2 heiter, 27 verm., 1 trübe, 11 Regen, 2 Hagel, 2 Wind, 1 Moorrauch, 11 feucht, 19 trocken.
6,0	2 N. 6 NO. 3 O. 4 SO. 6 SW. 5 W. 5 NW.	3 heiter, 26 verm., 2 trübe, 12 Regen, 8 Moorrauch, 12 feucht, 19 trocken.
50,0	10 SO. 9 SW. 4 W. 7 NW.	1 heiter, 23 verm., 6 trübe, 17 Regen, 1 Nebel, 2 Gew., 17 feucht, 13 trocken.
29,0	1 NO. 2 O. 4 SO. 6 SW. 6 W. 12 NW.	1 heiter, 26 verm., 4 trübe, 13 Regen, 1 Nebel, 2 Gew., 1 Wind, 15 feucht, 16 trocken.
24,0	3 NO. 2 SO. 1 S. 9 SW. 9 W. 7 NW.	2 heiter, 29 verm., 0 trübe, 16 Regen, 2 Nebel, 1 Gew., 17 feucht, 14 trocken.
36,0	1 SO. 21 SW. 6 W. 2 NW.	1 heiter, 26 verm., 3 trübe, 15 Regen, 1 Hagel, 1 Gew., 1 Wind, 15 feucht, 15 trocken.
8,0	2 O. 10 SO. 1 S. 14 SW. 1 W. 3 NW.	0 heiter, 22 verm., 9 trübe, 11 Regen, 4 Nebel, 2 Wind, 12 feucht, 19 trocken.
24,0	1 NO. 9 SO. 2 S. 14 SW. 3 W. 1 NW.	2 heiter, 16 verm., 12 trübe, 10 Regen, 1 Schnee, 1 Hagel, 11 Nebel, 2 Wind, 15 feucht, 15 trocken, 4 mit, 26 ohne Frost.
53,0	1 NO. 4 SO. 11 SW. 8 W. 7 NW.	3 heiter, 10 verm., 18 trübe, 21 Regen, 5 Schnee, 5 Nebel, 5 Wind, 22 feucht, 9 trocken, 9 mit, 22 ohne Frost.
26″2‴	3 N. 17 NO. 12 O. 72 SO. 5 S. 124 SW. 69 W. 63 NW.	20 heiter, 255 verm., 90 trübe, 168 Regen, 12 Schnee, 9 Hagel, 31 Nebel, 9 Gewitter, 19 Wind, 9 Moorrauch, 4 Reif, 188 feucht, 177 trocken, 26 mit, 339 ohne Frost.

1864.

Monat.	Thermometer.				Barometer.			
	8	3	11	Mittel.	8	3	11	Mittel.
Januar	24,10 47 8	30,32 47 17	26,42 46 12	26,95 — —	28.6,59 29 27.11,5	28.6,55 29. 27.11,4	28.6,62 29.0,2 28.0,4	28.6,58 — —
Februar	31,34 46 20	36,59 46 28	33,52 44 26	33,82 — —	28.2,03 28.6,7 27.9	28.2,01 28.6,5 27.9	28.1,99 28.6,4 27.9	28.2,01 — —
März	38,03 47 30	46,52 57 35	39,29 47 34	41,28 — —	27.11,71 28.7,7 27.4,7	27.11,65 28.7,7 27.4,7	27.11,69 28.6,4 27.5	27.11,68 — —
April	43,10 49 31	52,77 68 40	41,67 55 29	45,84 — —	28.3,76 28.8,7 27.10,4	28.3,83 28.8 27.10,7	28.3,89 28.8,4 27.10,2	28.3,83 — —
Mai	50,97 63 38	60,42 77 44	46,35 61 34	52,58 — —	28.2,91 28.6,5 27.10,4	28.2,59 28.6,3 27.9,8	28.2,82 28.6,2 27.10,1	28.2,77 — —
Juni	58,77 70 48	67,30 83 56	55,93 67 44	60,67 — —	28.1,73 28.4,4 27.10,8	28.1,79 28.4,2 27.10,8	28.1,80 28.3,8 27.11,1	28.1,77 — —
Juli	60,16 70 53	67,68 79 52	57,68 65 46	61,84 — —	28.2,53 28.5,2 27.11,5	28.2,64 28.5,2 27.11,1	28.2,64 28.5 28.	28.2,60 — —
August	56,84 69 48	63,55 78 54	54.65 67 46	58,34 — —	28.2,75 28.7 27.8,4	28.2,90 28.7 27.10,5	28.2,84 28.7 27.8,2	28.2,83 — —
Septbr.	55,23 63 46	64,17 73 57	53,83 64 46	57,74 — —	28.2,69 28.8,3 27.10	28.2,80 28.8,3 27.11,4	28.2.69 28.8,3 27.10,8	28.2,73 — —
October	45,90 54 36	53,35 64 45	46,19 54 34	48,48 — —	28.1,57 28.6,4 27.7,3	28.1,56 28.6,7 27.7,7	28.1,65 28.7,4 27.8	28.1,59 — —
Novbr.	35,73 46 26	40.73 49 32	36,60 45 26	37,69 — —	28.1,59 28.9 27.3,2	28.1,53 28.9,8 27.3,3	28.1,67 28.10,1 27.3,3	28.1,60 — —
Decbr.	29,32 38 13	32,97 45 21	30,65 41 19	30,98 — —	28.4,73 28.9,6 28.	28.4,61 28.9,6 28.0,7	28.4,68 28.9,6 28.0,8	28.4,67 — —

Im Jahre. Mittel: 46°,35 F. = 7°,97 C.
Max. 83.
Min. 8.

Mittel: = 28.2,72
Max. 29.0,2
Min. 27.3,2

1864.

Ombr. Par. Linien.	Wind. (Mittags).	Witterung.
4,0	1 N. 1 NO. 8 O. 8 SO. 1 S. 6 SW. 3 W. 3 NW.	13 heiter, 8 verm., 10 trübe, 8 Regen, 5 Nebel, 10 feucht, 21 trocken, 22 mit, 9 ohne Frost.
20,0	4 NO. 7 O. 5 SO. 1 S. 4 SW. 6 W. 2 NW.	1 heiter, 10 verm., 18 trübe, 7 Regen, 7 Schnee, 6 Nebel, 1 Wind, 18 feucht, 11 trocken, 19 mit, 10 ohne Frost.
16,0	1 N. 1 NO. 4 O. 12 SO. 5 SW. 6 W. 2 NW.	5 heiter, 17 verm., 9 trübe, 14 Regen, 5 Schnee, 5 Nebel, 1 Gew., 2 Wind, 18 feucht, 13 trocken, 4 mit, 27 ohne Frost.
3,0	1 N. 6 NO. 5 SO. 5 W. 13 NW.	3 heiter, 23 verm., 4 trübe, 12 Regen, 2 Schnee, 4 Hagel, 5 Nebel, 16 feucht, 14 trocken, 4 mit, 26 ohne Frost.
12,0	1 N. 1 NO. 6 O. 7 SO. 3 SW. 2 W. 11 NW.	5 heiter, 21 verm., 5 trübe, 13 Regen, 3 Hagel, 1 Wind, 3 Moorrauch, 12 feucht, 19 trocken.
27,0	3 NO. 2 O. 3 SO. 1 S. 9 SW. 4 W. 8 NW.	1 heiter, 24 verm., 5 trübe, 18 Regen, 1 Hagel, 1 Gew., 18 feucht, 12 trocken.
25,0	3 NO. 1 O. 2 SO. 6 SW. 9 W. 10 NW.	0 heiter, 24 verm., 7 trübe, 15 Regen, 1 Gew., 15 feucht, 16 trocken.
26,0	1 N. 2 NO. 4 SW. 8 W. 16 NW.	1 heiter, 23 verm., 7 trübe, 13 Regen, 1 Gew., 2 Wind, 13 feucht, 18 trocken.
9,0	5 SO. 2 S. 11 SW. 6 W. 6 NW.	2 heiter, 26 verm., 2 trübe, 19 Regen, 1 Nebel, 1 Wind, 19 feucht, 11 trocken.
11,0	6 NO. 5 O. 5 SO. 4 SW. 3 W. 8 NW.	2 heiter, 17 verm., 12 trübe, 15 Regen, 4 Nebel, 18 feucht, 13 trocken.
15,0	3 NO. 1 O. 16 SO. 7 SW. 1 W. 2 NW.	5 heiter, 15 verm., 10 trübe, 11 Regen, 1 Schnee, 8 Nebel, 15 feucht, 15 trocken, 7 mit, 23 ohne Frost.
4,0	1 NO. 8 O. 8 SO. 1 S. 9 SW. 2 W. 2 NW.	2 heiter, 13 verm., 16 trübe, 3 Regen, 5 Schnee, 8 Nebel, 13 feucht, 18 trocken, 17 mit, 14 ohne Frost.
14″ 4‴	5 N. 31 NO. 42 O. 76 SO. 6 S. 68 SW. 55 W. 83 NW.	40 heiter, 221 verm., 105 trübe, 148 Regen, 20 Schnee, 8 Hagel, 42 Nebel, 4 Gew., 7 Wind, 3 Moorrauch, 185 feucht, 181 trocken, 73 mit, 293 ohne Frost.

1865.

Monat.	Thermometer.				Barometer.			
	8	3	11	Mittel.	8	3	11	Mittel.
Januar	31,74 42 17	35,84 48 25	33,23 44 17	33,60 — —	27.10,00 28.3,2 27.	27.9,98 28.3,8 27.0,6	27.10,16 28.4 27.0,2	27.10,05 — —
Februar	23,96 39 4	30,18 40 16	24,54 40 11	26,23 — —	28.1,67 28.8 27 5,3	28.1,70 28.8,2 27.5	28.1,91 28.8,3 27.5	28.1,76 — —
März	31,32 39 20	36,23 45 29	31,35 38 20	32,97 — —	28.0,97 28.5,9 27.8	28.1,07 28.5,8 27.7,5	28.1,23 28.5,8 27.8	28.1,09 — —
April	49,60 58 37	61,07 74 41	46,87 57 36	52,51 — —	28.4,80 28.6,8 28.3	28.4,61 28.6,6 28 2,8	28.4,59 28.6,1 28.2,8	28.4,67 — —
Mai	60,03 70 41	72,61 85 57	56,42 67 45	63,02 — —	28.3,12 28.8 27.10,1	28.2,90 28.7 27.10,4	28.2,95 28.7 27.10,2	28.2,99 — —
Juni	57,23 68 46	64,83 78 55	53,03 63 48	58,37 — —	28.4,62 28.7,6 27.9,1	28.4,44 28.7,6 27.8,7	28.4,49 28 7,8 27.8,3	28.4,52 — —
Juli	66,97 78 55	76,29 94 54	62,52 72 53	68,59 — —	28.2,85 28.6,4 27.8,6	28.2,69 28.6,4 27.8,8	28.2,70 28.6,2 27.9	28.2,75 — —
August	61,10 70 50	69,19 85 61	58,48 70 52	62,92 — —	28.1,01 28.4,7 27 8,1	28.0,85 28.3,8 27.9,1	28.0,90 28.4,3 27.8,2	28.0,92 — —
Septbr.	58,40 68 47	71,00 84 62	57,77 69 48	62,39 — —	28.5,66 28 8,9 27.11,5	28.5,71 28.8,6 28.0,6	28.5,73 28.8,9 28.1	28.5,70 — —
Octbr.	46,81 54 38	56,10 65 44	47,81 54 38	50,24 — —	27.11,67 28.7,8 27.5,2	27.11,51 28.7 27 4,8	27.11,40 28.7,4 27.4	27.11,53 — —
Novbr.	42,00 55 29	47,53 58 40	43,27 52 31	44,27 — —	28.2,18 28.10 27.8	28.2,00 28.10 27.7,8	28.2,26 28 9,6 27.7	28.2,15 — —
Decbr.	35,13 46 21	38,48 47 28	36,39 46 24	36,67 — —	28.5,82 28..0 27.10,4	28.5,82 28.9,8 28.	28.5,65 28.9,6 27.10,8	28.5,76 — —

Im Jahre: Mittel: 49°,32 F. = 9°,62 C.
Max. 94.
Min. 4.

Mittel = 28.2,49
Max. 28.10,0
Min. 27.

1865.

Ombr. Par. Linien.	Wind. (Mittags).	Witterung.
30,0	1 N. 2 NO. 3 O. 8 SO. 1 S. 10 SW. 4 W. 2 NW.	1 heiter, 13 verm., 17 trübe, 9 Regen, 11 Schnee, 4 Reif, 1 Hagel, 9 Nebel, 3 Wind, 26 feucht, 5 trocken, 16 mit, 15 ohne Frost.
16,0	4 NO. 4 O. 9 SO. 1 S. 5 SW. 1 W. 4 NW.	3 heiter, 13 verm., 12 trübe, 7 Regen, 10 Schnee, 3 Nebel, 1 Wind, 15 feucht, 13 trocken, 22 mit, 6 ohne Frost.
28,0	4 N. 5 NO. 6 O. 3 SO. 6 SW. 4 W. 3 NW.	0 heiter, 10 verm., 21 trübe, 7 Regen, 14 Schnee, 2 Hagel, 2 Nebel, 21 feucht, 10 trocken, 20 mit, 11 ohne Frost.
8,0	2 NO. 3 O. 9 SO. 2 SW. 4 W. 10 NW.	8 heiter, 16 verm., 6 trübe, 6 Regen, 2 Nebel, 6 feucht, 24 trocken.
6,0	1 N. 3 NO. 1 O. 8 SO. 9 SW. 5 W. 4 NW.	4 heiter, 27 verm., 0 trübe, 9 Regen, 3 Gew., 1 Wind, 8 Moorrauch, 9 feucht, 22 trocken.
31,0	3 NO. 2 O. 3 SO. 1 SW. 1 W. 20 NW.	0 heiter, 25 verm., 5 trübe, 12 Regen, 1 Wind, 12 feucht, 18 trocken.
15,0	1 NO. 5 SO. 1 S. 10 SW. 4 W. 10 NW.	0 heiter, 29 verm., 2 trübe, 11 Regen, 3 Gew., 1 Wind, 11 feucht, 20 trocken.
22,0	5 SO. 10 SW. 3 W. 13 NW.	0 heiter, 30 verm., 1 trübe, 17 Regen, 2 Nebel, 3 Gew., 2 Wind, 17 feucht, 14 trocken.
0,0	3 NO. 2 O. 10 SO. 1 SW. 8 W. 6 NW.	11 heiter, 19 verm., 0 trübe, 4 Regen, 4 Nebel, 1 Wind, 2 Morrauch, 7 feucht, 23 trocken.
22,0	1 N. 1 NO. 6 O. 6 SO. 2 S. 11 SW. 3 W. 1 NW.	6 heiter, 18 verm., 7 trübe, 16 Regen, 2 Nebel, 4 Wind, 17 feucht, 14 trocken.
16,0	2 NO. 2 O. 8 SO. 1 S. 8 SW. 4 W. 5 NW.	2 heiter, 20 verm., 8 trübe, 16 Regen, 7 Nebel, 1 Gew., 20 feucht, 10 trocken, 1 mit, 29 ohne Frost.
10,0	1 N. 1 NO. 4 O. 8 SO. 12 SW. 1 W. 4 NW.	4 heiter, 12 verm., 15 trübe, 12 Regen, 20 Nebel, 2 Reif, 24 feucht, 7 trocken, 4 mit, 27 ohne Frost.
17″0‴	8 N. 27 NO. 33 O. 82 SO. 6 S. 85 SW. 42 W. 82 NW.	39 heiter, 232 verm., 94 trübe, 126 Regen, 35 Schnee, 3 Hagel, 51 Nebel, 10 Gewitter, 14 Wind, 10 Moorrauch, 6 Reif, 185 feucht, 180 trocken, 63 mit, 302 ohne Frost.

1866.

Monat.	Thermometer.				Barometer.			
	8	3	11	Mittel.	8	3	11	Mittel.
Januar	39,06	43,32	40,16	40,85	28.1,50	28.1,44	28.1,21	28.1,38
	49	51	50	—	28.9	28.9	28.8,8	—
	30	33	33	—	27.2,5	27.2,8	27.2,2	—
Februar	38,93	43,57	39,75	40,75	27.11,33	27.11,12	27.10,79	27.11,08
	49	52	49	—	28.6	28.5,8	28.6,1	—
	28	31	28	—	27.3,3	27.4	27.4	—
März	36,61	43,74	37,06	39,14	27.11,70	27.11,76	27.11,60	27.11,69
	48	59	46	—	28.6	28.6	28.6,4	—
	27	34	29	—	27.7,5	27.6,8	27.7	—
April	48,97	59,07	46,37	51,47	28.2,18	28.2,09	28.2,21	28.2,16
	61	76	54	—	28.8,6	28.8	28.8	—
	34	45	34	—	27.8,8	27.7	27.8,8	—
Mai	52,23	58,65	46,71	52,53	28.2,35	28.2,17	28.2,25	28.2,25
	60	73	54	—	28.8,4	28.8	28.7,8	—
	37	46	40	—	27.7,5	27.8	27.7,8	—
Juni	64,17	73,33	61,33	66,28	28.2,04	28.1,94	28.1,81	28.1,93
	74	88	70	—	28.6,2	28.6,3	28.6,3	—
	51	55	48	—	27.6,2	27.6,3	27.8,5	—
Juli	61,26	67,06	57,87	62,06	28.0,14	28.0,14	28.0,09	28.0,12
	70	85	69	—	28.5,1	28.5,2	28.5	—
	57	56	50	—	27.5,6	27.7	27.7	—
August	59,42	66,19	58,03	61,22	27.11,85	28.0,00	27.11,78	27.11,88
	68	78	69	—	28.3,7	28.3,7	28.3,3	—
	54	57	52	—	27.8,4	27.8,8	27.8,3	—
Septbr.	57,53	63,83	56,40	59,26	28.0,66	28.0,53	28.0,60	28.0,60
	66	72	64	—	28.4,4	28.4,3	28.4,4	—
	51	55	49	—	27.8,6	27.7	27.9	—
Octbr.	42,68	55,55	43,68	47,30	28.4,65	28.4,55	28.4,46	28.4,55
	61	74	56	—	28.8,8	28.8,6	28.8,7	—
	28	41	30	—	28.0,8	28.0,5	27.11,4	—
Novbr.	39,47	44,23	40,73	41,48	28.0,49	28.0,34	28.0,43	28.0,42
	52	55	55	—	28.7	28.6,7	28.7	—
	27	32	29	—	27.7,8	27.6	27.4,6	—
Decbr.	37,13	39,06	38,26	38,15	28.1,58	28.1,57	28.1,15	28.1,43
	52	54	52	—	28.7,8	28.8	28.8	—
	28	30	28	—	27.6,2	27.6,2	27.5	—

Im Jahre: Mittel: 50°,04 F. = 10°,02 C.
Max. 88.
Min. 27.

Mittel = 28.1,12
Max. 28.9,0
Min. 27.2,2

1866.

Ombr. Par. Linien.	Wind. (Mittags).	Witterung.
19,0	2 SO. 1 S. 19 SW. 7 W. 2 NW.	1 heiter, 21 verm., 9 trübe, 20 Regen, 2 Schnee, 6 Nebel, 1 Gew., 4 Wind, 24 feucht, 7 trocken, 5 mit, 26 ohne Frost.
31,0	2 O. 6 SO. 14 SW. 4 W. 2 NW.	0 heiter, 19 verm., 9 trübe, 20 Regen, 2 Schnee, 3 Hagel, 3 Nebel, 6 Wind, 24 feucht, 4 trocken, 4 mit, 24 ohne Frost.
19,0	7 NO. 2 O. 12 SO. 3 SW. 5 W. 2 NW.	0 heiter, 22 verm., 9 trübe, 9 Regen, 4 Schnee, 1 Hagel, 4 Nebel, 1 Wind, 12 feucht, 19 trocken, 12 mit, 19 ohne Frost.
21,0	4 NO. 5 O. 3 SO. 7 SW. 5 W. 6 NW.	3 heiter, 18 verm., 9 trübe, 16 Regen, 1 Hagel, 3 Nebel, 1 Gew., 18 feucht, 12 trocken.
22,0	8 NO. 4 O. 6 SO 6 SW. 5 W. 2 NW.	0 heiter, 26 verm., 5 trübe, 15 Regen, 1 Schnee, 1 Hagel, 4 Gew., 5 Moorrauch, 15 feucht, 16 trocken.
20,0	1 N. 2 NO. 4 O. 4 SO. 2 S. 11 SW. 2 W. 4 NW.	5 heiter, 25 verm., 0 trübe, 13 Regen, 6 Gew., 2 Moorrauch, 17 feucht, 18 trocken.
14,0	4 N. 1 NO. 8 SW. 3 W. 15 NW.	2 heiter, 25 verm., 4 trübe, 20 Regen, 1 Nebel, 4 Gew., 21 feucht, 10 trocken.
17,5	1 NO. 4 SO. 4 S. 15 SW. 1 W. 6 NW.	1 heiter, 22 verm., 8 trübe, 19 Regen, 1 Nebel, 20 feucht, 11 trocken.
30,0	3 NO. 3 O. 3 SO. 3 S. 14 SW. 2 W. 2 NW.	3 heiter, 22 verm., 5 trübe, 16 Regen, 5 Nebel, 1 Gew., 3 Wind, 19 feucht, 11 trocken.
0,0	2 N. 1 NO. 8 O. 13 SO. 1 S. 1 SW. 4 W. 1 NW.	13 heiter, 14 verm., 4 trübe, 5 Regen, 3 Nebel, 1 Wind, 6 feucht, 25 trocken, 6 mit, 25 ohne Frost.
61,0	2 O. 1 SO. 12 SW. 9 W. 6 NW.	1 heiter, 17 verm., 12 trübe, 17 Regen, 5 Schnee, 5 Hagel, 5 Nebel, 7 Wind, 24 feucht, 6 trocken, 9 mit, 21 ohne Frost.
40,0	1 O. 3 SO. 17 SW. 6 W. 4 NW.	0 heiter, 15 verm., 16 trübe, 15 Regen, 2 Schnee, 13 Nebel, 4 Gew., 23 feucht, 8 trocken, 5 mit, 26 ohne Frost.
24″6‴	7 N. 27 NO. 31 O. 57 SO. 11 S. 127 SW. 53 W. 52 NW.	29 heiter, 246 vermischt, 90 trübe, 185 Regen, 16 Schnee, 11 Hagel, 44 Nebel, 21 Gew., 22 Wind, 7 Moorrauch, 218 feucht, 147 trocken, 41 mit, 324 ohne Frost.

Ueber

eine interessante Füllungserscheinung

bei Lapageria rosea R. & P.

von

Dr. Fr. Buchenau.

(Hierzu Tafel IV).

Eine merkwürdige Bildungsabweichung, welche sich im Jahre 1866 in dem Treibhause des Herrn A. W. Rothermundt in Oberneuland an dem dort cultivirten Stocke der Lapageria rosea R. & P. fand, und die mir in freundlichster Weise zur Untersuchung überlassen wurde, lenkte meine besondere Aufmerksamkeit auf diese herrliche Schlingpflanze. Sie war mir bereits aus getrockneten Exemplaren bekannt, welche mir mein Freund, der Mineningenieur K. Ochsenius zu Coronel (Chile) übersandte, und denen er die Bemerkung beifügte, dass die Pflanze in die Baumkronen der Wälder des südlichen Chile hinaufsteige und mit ihren herrlichen rothen Blüthenglocken den schönsten Schmuck derselben bilde.

Die Bildungsabweichung der fraglichen Blüthe bestand in der Verdoppelung des innern Kreises der Perigonblätter, so dass statt drei deren sechs vorhanden waren; im Uebrigen war der Bau der Blüthe in Nichts gestört. Die abnorme Blüthe (Fig. 1) war gegen die normale (Fig. 2) etwas verkürzt und besass durch die gesteigerte Anzahl von Blättern eine grössere Fülle. Dieser Umstand erhöhte die Schönheit auf eine ganz ausserordentliche Weise, denn der normalen Blüthe fehlt (wenn man überhaupt bei einer so wunderschönen Blume von Fehlen sprechen darf) gerade die Fülle. Da die äussern Perigontheile bei ihr den innern dicht anliegen, so hat sie etwas zu Schmales, Angedrücktes. — Liesse sich diese Bildungsabweichung dauernd erhalten, so wäre damit in blumistischer Beziehung ein grosser Fortschritt geschehen.

Ehe ich zur genaueren Beschreibung dieser Blüthe übergehe, schicke ich einige Worte über den morphologischen Aufbau der Pflanze im Allgemeinen voraus, da in dieser Beziehung natürlich noch Nichts über sie bekannt ist. Ist sie doch erst seit wenigen

(etwa 12) Jahren in den europäischen Treibhäusern eingeführt, vermehrt sich bei uns nur schwer und hat an manchen Orten (namentlich wohl in Folge von zu viel Wärme und Licht, welche man ihr gegeben hat) nicht recht gedeihen wollen.

Die Pflanze besitzt keinen kletternden Hauptstamm, sondern treibt alljährlich im Spät-Frühjahre aus einem bodenständigen Stocke (wohl schwerlich der wirklichen Hauptachse, sondern den erhaltenen Grundtheilen der aufeinander folgenden Jahrestriebe) seitliche, spargelähnliche Triebe, welche von Jahr zu Jahr an Stärke zunehmen. [1]) Diese Triebe entwickeln sich zu langen, drahtartigen, kletternden oder, wie es schien (das Exemplar hatte in dem Treibhause keine rechte Gelegenheit dazu) selbst windenden Stengeln; die dicksten an dem seit fünf Jahren blühreifen Exemplare besassen einen Durchmesser von 5 m m. Die Stengel scheinen ein unbegrenztes Spitzenwachsthum zu haben; sie verzweigen sich unten nicht, sondern erst weiter hinauf in der Laubregion. Sie beginnen unten mit zahlreichen langen zugespitzten Niederblättern, (welche zur Blüthezeit vertrocknet aber noch erhalten sind) und schreiten erst nach einem längern gedehnten Stücke zur Laubblattbildung fort. — Die Laubzweige beginnen mit einigen (meist drei) Niederblättern an gestauchten Stengelgliedern und schreiten dann unter Dehnung der Glieder zur Laubblattbildung fort. Die Niederblätter sind den an den Blüthenzweiglein sogleich zu beschreibenden sehr ähnlich, namentlich ist das unterste ein eben solches breitdreieckiges, zweikieliges Grundblatt. — Die Laubblätter sind in einen kurzen Stiel verschmälert; sie sind im Umrisse äusserst variabel und durchlaufen alle Stufen vom Breiteiförmigen bis Schmallanzettlichen; sie sind aber stets in eine ziemlich lange stechende Spitze verschmälert. Ihre Textur ist lederartig fest; an der lebenden Pflanze sind nur fünf Rippen zu erkennen, von denen nur die mittelste auf der untern Seite hervortritt; beim Austrocknen tritt aber ein wohl ausgebildetes Netz von Blattrippen hervor, so dass die Blätter in den Herbarien einen ganz andern Anblick darbieten als die an der lebenden Pflanze.

Die Blüthenbildung beginnt an den einzelnen Achsen selten weit unten, sondern meist erst oben nach einer grössern Anzahl von Laubblättern. Die Blüthen stehen meist einzeln und schliessen kleine mit grünen Vorblättern besetzte Stauchzweiglein ab, welche selbst in den Achseln von Laubblättern sitzen. Dies ist der gewöhnliche Fall; zuweilen aber entwickeln sich an den Stauchzweiglein auch mehrere Blüthen, wie ich hernach ausführen werde. — Die Zahl der Vorblätter, welche der Blüthe an dem verkürzten Zweige vorausgehen, ist ausserordentlich schwankend; ich fand 5, 6, 7, 8, 10, 14, ja in einem Falle sogar 18. Treten mehrere Blüthen in der Achsel eines Laubblattes auf, so ist auch immer die Zahl der Vorblätter

---

[1]) An dem etwa 7 Jahre alten Stocke des Hrn. Rothermundt mass der längste Trieb des Jahres 1867 etwa 16′, doch ist damit selbstverständlich die grösste Länge noch nicht erreicht, denn in Chile steigt die Pflanze ja in die Baumkronen hinauf.

eine grosse. Das erste Vorblatt (1 in Fig. 3) fällt nach hinten zu, ist breit dreieckig, auf der Rückseite flach und besitzt zwei Kiele, zuweilen auch zwei dicht bei einander stehende Spitzen; die folgenden nehmen an Länge mehr und mehr zu. Zur Blüthezeit sind die untersten gewöhnlich schon vertrocknet, die obern aber noch frisch. Die Achsel des ersten Vorblattes ist stets steril, die der folgenden enthalten kleine Knöspchen, welche in den Achseln der obersten Blätter wieder fehlen. Die Knöspchen in den Achseln der mittleren Schuppenblätter sind, soweit sich dies beurtheilen lässt, Blüthenanlagen, denen gewöhnlich eine kleine Anzahl (4 oder 5) Schuppenblätter, zuweilen aber auch nur das grundständige zweikielige Vorblatt vorausgehen. Meist entwickelt sich, wie bereits bemerkt, nur die Endblüthe, nicht selten aber auch eine Seitenblüthe. Der stärkste Blüthenstand, welchen ich beobachtete, hatte 18 Niederblätter; die Achseln von No. 1 und 12—18 waren steril; 2, 9, 10 und 11 bargen ganz kleine Knospen in ihren Achseln, 3—8 dagegen jede eine wohl ausgebildete Blüthenanlage, von denen aber nur die in der Achsel von 4 und 5 gleichzeitig mit der Endblüthe wirklich zur Entfaltung gekommen, die andern abgestorben und verschimmelt waren. Hätten sich hier alle Knospen in der Achsel von 3—8 entfaltet, so hätten wir eine sechsblüthige Traube mit Endblüthe gehabt. Die Achse des Blüthenstandes war zwischen 8 und 9 etwas mehr gestreckt als sonst und der ganze Stiel ca. 3,5 c m lang. Paarige Blüthen kamen in den Jahren 1866 und 1867 häufiger vor. An den mir vorliegenden wildgewachsenen Exemplaren ist der Blüthenstiel im Allgemeinen länger als an den cultivirten.

Für die Stellung der Blüthe ist nicht ihre Beziehung zur Mutterachse oder zu dem stützenden Laubblatte, sondern die Zahl der ihr vorausgehenden Niederblätter massgebend; denn es zeigt sich stets derselbe Uebergangsschritt vom letzten Niederblatt zum Perigon, indem über das letzte Niederblatt immer ein äusseres Perigonblatt fällt. Das zweitletzte Niederblatt steht dem letzten gegenüber, und es fällt also ein inneres Perigonblatt über dasselbe. Beide Niederblätter — die grössten der ganzen Reihe — liegen der Basis der Blüthe dicht an. — Das Perigon ist sechsblättrig und von derber Textur (erinnert darin sehr an die Blüthenblätter der Camellia). Die Farbe ist ein schönes helles Kirschroth mit zahlreichen, besonders auf der Innenseite bemerklichen weissen unten länglichen, oben runden Flecken. Ueber die Form der Perigonblätter der normalen Blüthe giebt Fig. 2 genügenden Aufschluss; in der abnormen Blüthe waren die drei überzähligen Blätter ganz ebenso gebaut wie die innern Blätter einer normalen Blüthe, also breit, flach, (nicht kahnförmig und am Grunde mit einem rundlichen Höcker wie die äussern Perigontheile der normalen Blüthe) und an der Spitze nach aussen gebogen. — Im Jahre 1867 fand sich an derselben Pflanze eine Blüthe mit zwölf Perigonblättern, in vier fast völlig regelmässig alternirenden Kreisen; bei ihr waren die drei äussersten bedeutend kürzer als die übrigen und etwas muschelförmig (fast wie ein Mytilus edulis)

gekrümmt; auch die drei folgenden besassen am Grunde rundliche Höcker, hatten aber sonst, wie auch die sechs übrigen, ganz den Bau der innern Perigontheile.

Die Staubgefässe waren in beiden abnormen Blüthen ganz normal, doch war in beiden Fällen eins von ihnen verkrüppelt; sie standen vor den sechs innersten Perigontheilen. Die Vermehrung der Blüthentheile war also durch einfache Einschiebung neuer Elemente erfolgt, ohne dass der Blüthenbau sonst gestört wurde. — Die schwarzgefärbten Honiggruben, welche sich zwischen der breiten Basis der Staubfäden und den Perigonblättern finden, sind bei den gewölbten äusseren Blättern sehr weit, bei den flachen innern Blättern dagegen fast spaltenförmig und zugleich durch zwei erhabene Längsleisten auf dem Perigonblatte, welche sich dem Staubfaden anlegen, seitlich abgeschlossen. Die lineal-lanzettlichen gelblichweissen Staubbeutel sitzen auf langen, pfriemenförmigen, am Grunde flach-gedrückten weissgefärbten Filamenten; die der äussern Staubgefässe sind am Grunde nur 2, die der innern dagegen bis 4 mm breit; die Länge der Staubgefässe beträgt etwa 5 cm 3 mm, wovon 1 cm auf die Anthere kommt.

Die Perigonblätter sitzen auf einem erhabenen, den Grund des Fruchtknotens kragenförmig umgebenden Wulst (Fig. 3) und fallen zuletzt mit einander vereinigt ab, ohne sich von einander zu lösen, obwohl sie nicht mit einander verwachsen sind. Die Staubgefässe sind am Grunde der Perigonblätter inserirt.

Das Pistill ist oberständig; es besteht aus einem cylindrisch-eiförmigen, und dabei schwach dreikantigen Fruchtknoten, einem langen cylindrischen Griffel und einer kopfförmigen schwach dreilappigen Narbe. Der Fruchtknoten ist einfächerig und besitzt drei der Länge nach verlaufende Placenten vor den innern Perigonblättern; die drei Lappen der Narbe stehen über den Placenten. Es wäre aus diesem Grunde interessant, die Entwickelung des Pistilles zu verfolgen, und ich hoffe, dass mir dies möglich sein wird.

Der Pollen ist gelblich-weiss, rund, sehr zierlich gestachelt, anscheinend mit nur einer Oeffnung zum Austritte des Schlauches. Die Samenknospe sitzt auf einem längern Stiele, ist hemitrop und besitzt zwei Integumente, von denen das innere vom äussern überragt wird; der Kern enthält einen grossen, klaren Embryosack. Die Versuche, durch künstliche Befruchtung Früchte und reifen Samen zu erzielen, sind mir bis jetzt gescheitert. Anfangs hatte der Gärtner, Herr Lüdeking, welcher sich dieser Mühe unterzog, wohl zu alte Blüthen gewählt (denn die Blüthezeit dauert 4, 6 ja selbst 8 Wochen und darüber); später, als frische Blüthen genommen wurden, fiel das Perigon zwar bald nach der Befruchtung ab, was ich als Zeichen der beginnenden Wirkung des Pollens ansah, die Fruchtknoten schwollen auch etwas an, fielen aber doch stets nach etwa drei Wochen ab, indem sie an der Basis, (da wo das Perigon gesessen hatte) faulten. — Vielleicht ist aber auch die Jahreszeit, in welche das Blühen bei uns fällt: der Herbst,

all zu ungünstig für das Reifen der Früchte. [1]) Ob anderweitige Erfahrungen über die Fruchtbildung vorliegen, ist mir nicht bekannt, da die betreffende gärtnerische Literatur mir nicht zu Gebote steht.

Sollten an dem Oberneulander Stocke der Lapageria noch mehr solche abnorme Blüthen auftreten, so wird der Versuch, durch Befruchtung eine dauernde Race mit gefüllten Blüthen zu erhalten, fortgesetzt werden.

Erklärung der Abbildungen.

Taf. IV.

Fig. 1. Die abnorme, oben beschriebene Blüthe in natürlicher Grösse; sie ist gegen die normale (Fig. 2) bemerklich verkürzt, aber weit voller als diese. In der Oeffnung der Blüthe sind die Spitzen der Staubgefässe und die Narbe sichtbar.

Fig. 2. Eine normale Blüthe mit einem Stücke des sie tragenden Zweiges.

Fig. 3. Stellung einer einzelnen Blüthe zu dem sie tragenden Stengel und dem Laubblatte. Links der Stengel, das Laubblatt (welches man vom Rücken her sieht) liegt hinter der Blüthe. An dieser sind fast alle zehn Vorblätter sichtbar. Der Grund des Fruchtknotens ist von einem kragenförmigen Wulste umgeben, welcher auf- und niedergebogen ist. Auf ihm sind die Perigonblätter inserirt, die dann ihrerseits wieder die Staubgefässe tragen.

[1]) Die Pflanze blüht sehr lange, im letzten Jahre z. B. von Anfang August 1867 bis Ende Januar 1868; sie entwickelte während dieser Zeit etwa 50 Blüthen, deren lange Dauer den Werth der Pflanze für den Liebhaber natürlich noch sehr erhöht.



Erster Jahresbericht

des

naturwissenschaftlichen Vereines

zu

BREMEN.

Für das Gesellschaftsjahr vom Nov. 1864
bis Ende März 1866.



BREMEN.
C. Ed. Müller.
1866.

Geehrte Herren!

Heute, am Schlusse unseres ersten Gesellschaftsjahres liegt mir die angenehme Pflicht ob, einen Rückblick auf unsere Thätigkeit während desselben zu werfen. Ist es schon des Einzelnen Schuldigkeit, bei grösseren Abschnitten seines Lebens so die Gedanken zu sammeln, rückschauend das Erstrebte und Geleistete zu prüfen und im Hinblicke auf die Zukunft neue Entschlüsse zu fassen, neue Wege zu frischer erfolgreicher Thätigkeit aufzusuchen, wievielmehr muss dies ein Verein thun, zu dessen Fortschritt jeder Einzelne nur einen kleinen Bruchtheil beiträgt, und der doch nur durch die aufopfernde Thätigkeit der Einzelnen aufrecht erhalten und gefördert werden kann. Ich nannte diese meine Pflicht eine angenehme, denn der geistige Rückblick führt uns ein Jahr voll frischen, lebendigen Lebens in unserm Vereine vor.

Der Gedanke, hier einen naturwissenschaftlichen Verein zu gründen, der einen Mittelpunkt für Studien und Bestrebungen auf diesem Gebiete und einen Vereinigungspunkt bilden sollte, in welchem neue Erfahrungen mitgetheilt, neue Entdeckungen und Beobachtungen besprochen würden, lag nahe genug, da so viele deutsche Städte schon seit Jahren derartige blühende Vereine haben. Aber manche lokale Umstände liessen uns doch immer wieder davon absehen. So z. B. das Schicksal der wiederholt hier gegründeten naturwissenschaftlichen Lesezirkel. Ein in früheren Jahren von dem sel. Professor Treviranus, sowie ein späterer, von Herrn Dr. G. W. Focke geleiteter, gingen wegen der allmählich sich verringernden Zahl der Theilnehmer wieder ein, und eine Zeitlang musste man fürchten, dass ein nach längerer Unterbrechung von Hrn. Dr. Buchenau gegründeter aus demselben Grunde keine Dauer haben würde. — Gab es nicht ferner bereits eine grosse Anzahl von Vereinen, wenn auch nicht wissenschaftlichen hier? Und war es zu hoffen, dass diejenigen, welche sich für Naturwissenschaften interessiren, auch die Zeit zum Besuche der Versammlungen eines neuen Vereines finden würden? In der That werden die Kräfte unserer Geschäftsleute sowohl, als der Fachgelehrten durch ihren Beruf so sehr in Anspruch genommen, dass die Entschuldigung wegen Zeitmangels hier nicht wie so vielfach sonst ein Vorwand für geistige Gleichgültigkeit oder Bequemlichkeit ist. Nur allzu rasch hat man hier das Gymnasium illustre aufgehoben, welches recht eigentlich zur Pflege der Wissenschaften bestimmt war und den an ihm angestellten Gelehrten noch Musse zur Förderung derselben liess. Rufen wir uns nur die Namen der letzten Lehrer der Naturwissenschaften an jener Anstalt zurück: Professor G. R. Treviranus und Professor J. Heineken, so tritt uns sofort schlagend

entgegen, welche Bedeutung die Fortexistenz jener Anstalt für das geistige Leben unserer Stadt gehabt haben würde. Der Erstere zählt durch seine anatomischen, physiologischen und biologischen Arbeiten anerkanntermaassen zu den Koryphäen der Wissenschaft, der zweite, dessen Bibliothek, Sammlungen, physikalische Apparate und Mineralien Zeugen seiner Studien waren, wirkte äusserst anregend und segensreich durch seine Vorträge und bewahrte sich, als er durch ein Augenleiden an deren Fortsetzung gehindert war, den regen Sinn für die Wissenschaft bis in sein hohes, fast 91jähriges Alter.

Welchen regen Sinn für die Naturwissenschaften und ihre praktische Bedeutung man in jener Zeit hier hatte, davon mag die Thatsache Zeugniss ablegen, dass drei der wichtigsten Erfindungen unseres Jahrhunderts hier zuerst für Deutschland ihre praktische Anwendung fanden. Liegt es auch eigentlich nicht innerhalb der Grenzen des heutigen Berichtes, so will ich doch, als einer der Aeltesten von ihnen, die Gelegenheit nicht vorübergehen lassen, zu constatiren, dass wir hier das erste Dampfschiff, den ersten magneto-electrischen Telegraphen und die erste grössere Gasanstalt in Deutschland gehabt haben. Nur allzuleicht entschwinden solche Thatsachen dem Gedächtniss der jüngeren Generation.

Bereits im Jahre 1817 baute der selige Hr. Friedr. Schröder hier ein Dampfschiff, und die Weser war der erste deutsche Strom, dessen Fluthen von einem Dampfschiffe durchfurcht wurden. Wer sich der Fahrten desselben — das nach unserm Flusse benannt war — noch erinnert, wie sie mehrere Jahre lang zwischen hier und Brake stattfanden und dagegen der Prachtbauten gedenkt, welche heute die Weser mit der Themse, dem Humber unddem Hudson verbinden, der wird die in kaum 50 Jahren gemachten Fortschritte der Mechanik bewundern, aber auch der Thatkraft eines andern Bremer Bürgers freudige Anerkennung zollen, der hauptsächlich die Gründung des Norddeutschen Lloyd betrieb, des Consul H. H. Meier, den wir auch zu unsern Mitgliedern zu zählen die Freude haben.

Der verstorbene Capitain Wendt, auch unter den Gelehrten nicht unbekannt, da er, als Führer des Schiffs „Princess Louise", mit Meyen in den Jahren 1830 bis 1832 die Reise um die Welt machte, gründete hier im Jahre 1845 den ersten zu praktischen Zwecken benutzten electromagnetischen Telegraphen zwischen Bremen und Bremerhaven. In Deutschland bestanden bis dahin nur die viel kürzeren Leitungen in Göttingen (zwischen der Sternwarte und dem physikalischen Cabinete) und zwischen München und Bogenhausen, die beide aber nur zu wissenschaftlichen Zwecken benutzt wurden. Mit jener arbeitetenGauss und Weber; auf dieser machte Steinheil seine wichtigen Entdeckungen, namentlich die der Rückleitung durch die Erde. Diese ziemlich bekannten Thatsachen finde ich mich veranlasst zu erwähnen, da so häufigin der Journalliteratur diese über alles Erwarten wichtig gewordene Erfindung den Engländern Cooke und Wheatstone und dem Amerikaner Morse zugeschrieben wird. Sie haben freilich dieselbe zuerst im grossen Maassstabe benutzt, aber ihre Apparate, sowie die Rückleitung durch den Erdboden entlehnten sie den Versuchen der genannten drei deutschen Gelehrten bis auf

die kleinsten Details. — Capitain Wendt war allerdings erst durch Ansicht der Leistungen des elektrischen Telegraphen in London auf denselben aufmerksam geworden, und sein richtiger Takt hatte die Wichtigkeit desselben erkannt. In Deutschland war derselbe aber schon vielfach besprochen und durch Apparate in physikalischen Vorlesungen zur Anschauung gebracht worden.

Um die bei'm Bau der Telegraphenleitung nöthigen Pfähle vor Verderbniss zu schützen, hatte Capitain Wendt einen starken Cylinder von Eisen herstellen lassen, in welchem dieselben den Dämpfen siedenden Wassers ausgesetzt wurden; darauf wurde der Cylinder mit einer Lösung von Chlorzink in Wasser gefüllt und vermittelst einer Pumpe, welche mit dem Cylinder verbunden war, die Flüssigkeit mit bedeutendem Druck in das Holz hineingepresst Die so präparirten Pfähle haben dreimal so lange der Zersetzung durch Einwirkung der Luft und Feuchtigkeit widerstanden, wie unpräparirte. Die ganze Vorrichtung wurde später von der hannoverschen Regierung angekauft und wird mit Erfolg zum Imprägniren von Eisenbahnschwellen benutzt. Wir hatten demnach auch eine der ersten Imprägniranstalten hier in Bremen.

Die dritte Erfindung, auch ein Kind dieses Jahrhunderts, die Gasbeleuchtung, wurde hier für die Gesellschaftsräume des Museums zu einer Zeit eingerichtet, in welcher man in Deutschland erst ein paar kleine Anstalten für Privathäuser kannte und an die Beleuchtung ganzer Städte kaum gedacht wurde.

Während man so in Bremen für die praktischen Anwendungen der Naturwissenschaften immer ein offenes Auge hatte, fand ihr Studium lange Zeit hindurch nur eine sehr geringe Pflege. Nach der schon oben erwähnten übereilten Aufhebung des Gymnasium illustre und dem Tode von Treviranus, Mertens, Olbers, Albers, Heineken u. A. trat eine lange Periode ein, in der die Beschäftigung mit den Naturwissenschaften auf einen ganz kleinen Kreis von Männern beschränkt blieb. Es hörten die Vorlesungen auf, welche in früheren Jahren alle Montag Abende im Museum stattfanden, in denen jene in der Wissenschaft bekannten Männer Mittheilungen aus dem Schatze ihres Wissens machten, und welche von Männern und Frauen sehr zahlreich besucht wurden. — Es verbreitete sich während dieser Zeit sogar in manchen Kreisen eine Geringschätzung rein theoretischer Studien, deren unmittelbaren praktischen Nutzen man nicht einsieht. Ihnen, den Mitgliedern des Vereines, gegenüber ist es natürlich nicht nöthig, diese Richtung zu bekämpfen oder Beispiele für die überraschende praktische Wichtigkeit von rein wissenschaftlichen Untersuchungen zu geben; aber einen uns naheliegenden Fall möchte ich doch berühren. Wir besitzen bekanntlich noch nicht einmal eine meteorologische Station in Bremen; aber von Seiten unseres Mitgliedes, des Herrn Physikus Dr. Heineken, sind seit 1829 derartige Beobachtungen mit der grössten persönlichen Aufopferung angestellt worden. Diese Beobachtungen, von Vielen fast für eine wissenschaftliche Spielerei gehalten, gewannen eine grosse praktische Wichtigkeit, als es sich um die Entwässerung des Blocklandes, die grösste derartige Anlage in Deutschland, handelte. Die Berechnung

der Regenmenge, welche auf die zu entwässernde Fläche fällt, die Anzahl der Tage im Jahre, während deren die Temperatur unter dem Gefrierpunkte steht, der Eintritt des Frost- und Thauwetters konnte nur aus ihnen entnommen werden.

Erst die Bewegung des Jahres 1848 brachte auch auf wissenschaftlichem Gebiete einen neuen Anstoss. Es trat ein weit verbreitetes Bildungsbedürfniss in unserer Bevölkerung hervor; die Schulen wurden verbessert nnd namentlich auch die Naturwissenschaften in weiterem Umfange auf ihnen gelehrt. Jahre hindurch wirkten die Herren Prof. Scherk, Dr. Sonnenburg und Dr. Buchenau durch öffentliche Vorträge auf diesem Gebiete anregend. Die Zahl derjenigen, welche sich eingehend mit den Naturwissenschaften beschäftigen, die Zahl der intelligenten Kaufleute und der grossen Gewerbtreibenden vermehrte sich, und es erschien an der Zeit, einen Mittelpunkt für das Studium der Naturwissenschaften zu gründen. Herr Dr. Buchenau übernahm es, die Vorarbeiten an Statutenentwürfen, Berathungen u. s. w. auszuführen, und so konnte der Verein am 17. November 1864 durch Annahme der vorgelegten Statuten gegründet werden. Am 12. December fand die erste Sitzung statt, und ist seitdem die Thätigkeit ununterbrochen geblieben. Wir können auf diese Zeit wohl mit einiger Befriedigung zurückblicken. In den 26 gehaltenen Versammlungen sind, abgesehen von den kleineren Mittheilungen, 55 verschiedene Vorträge gehalten worden, die meistens das allgemeine Interesse erregten. Lassen Sie es auch ferner unser Bestreben sein, dass Jeder alles Interessante, was ihm im Leben begegnet oder durch Mittheilung und Lectüre bekannt wird, in den Versammlungen des Vereins, soweit es dahin gehört, zur Sprache bringt. Durch noch häufigere Discussion über die vorgetragenen Gegenstände werden die Verhandlungen an Vielseitigkeit und Interesse gewiss noch gewinnen.

Die Zahl der Mitglieder ist von 77, welche den Verein gründeten, auf 248 gestiegen, gewiss ein erfreuliches Resultat. Indessen erscheint diese Zahl für eine Stadt wie Bremen doch noch sehr gering. Von unseren wohlhabenderen Mitbürgern halten sich noch viele dem Vereine fern und namentlich unsere Kaufherren, die durch Intelligenz und Unternehmungsgeist ausgezeichnet sind, denen es aber an Zeit fehlt, selbst den Fortschritten der Wissenschaft zu folgen, sollten an unserm Vereine Theil nehmen, wo sie manche geistige Anregung erhalten und auch nicht selten praktisch verwerthbare Bemerkungen hören würden.

Es war gewiss eine glückliche Idee, bei der Gründung unseres Vereines das noch schwache Reis auf einen schon erstarkten Baum zu pfropfen. Ein solcher ist für das Studium der Naturwissenschaften unser Museum mit seiner ansehnlichen Bibliothek und seinen Sammlungen. Diese Verbindung hat sich vortrefflich bewährt. Die Triebkraft des Reises hat auch den Stamm wachsen gemacht. Wir haben durch diese Verbindnng die lästige Ausgabe für ein Lokal erspart; das Museum dagegen hat alle unsere Anschaffungen und Geschenke an Büchern und Naturalien erhalten. Es wurden aus unsern Mitteln angeschafft 59 Werke, geschenkt erhielten wir 85 Bücher und

41 naturwissenschaftliche Gegenstände. Hierüber ertheilen die gedruckten Anlagen nähere Auskunft.

Von den Arbeiten, welche durch Mitglieder unseres Vereines in den Sammlungen des Museums ausgeführt worden sind, erwähne ich die Arbeiten des Herrn Seminardirector Lüben in der entomologischen Sammlung und die Gründung des Herbariums der Bremer Flora durch die Herren Dr. J. Dreier, Dr. W. O. Focke und Dr. F. Buchenau. Das Herbarium, für welches wir einen sehr zweckentsprechenden Schrank angeschafft haben, ist bereits zu einer erfreulichen Reichhaltigkeit gelangt. — Für die Zukunft der Sammlungen von entscheidender Wichtigkeit wird eine Vergrösserung der denselben überwiesenen Räume im Gebäude des Museums sein, da es jetzt geradezu unmöglich ist, neue Schränke in den Sälen aufzustellen.

Zur weiteren Förderung unserer Vereinszwecke ist es nun sehr wünschenswerth, dass wir mit der Herausgabe von wissenschaftlichen Arbeiten beginnen. Hierdurch wird sowohl der Sinn für das Studium der Naturwissenschaften unter uns angeregt, als auch für uns ein werthvolles Tauschmaterial gegen die Schriften anderer Gesellschaften geschaffen werden. Schon jetzt haben uns ja eine Anzahl anderer Vereine ihre Schriften zugeschickt, ehe wir noch etwas dagegen bieten konnten, worüber ebenfalls die Anlagen das Nähere enthalten. Der Vorstand hat als Redactionscomité die Herren Dr. G. W. Focke, Dr. W. O. Focke und Dr. Buchenau erwählt, bei denen geeignete Arbeiten zur Veröffentlichung anzumelden sein würden.

Endlich habe ich noch anzuzeigen, dass in der letzten Vorstandsversammlung Herr Director Lüben und ich durch das Loos zum Austreten aus dem Vorstande bestimmt wurden. — Der Rechnungsführer, Herr Sengstack, wird Ihnen einen Auszug der Jahresrechnung vortragen und ersuche ich Sie, sodann zwei Herren zur statutenmässigen Revision zu wählen.

G. C. Kindt, Vorsitzender.

Vorstand

vom 12. Dec. 1864 bis Ende April 1866.

Hr. G. C. Kindt, Vorsitzender.
Hr. Dr. G. W. Focke, Stellvertreter dess.
Hr. Dr. F. Buchenau, Schriftführer.
Hr. J. Sengstack, Rechnungsführer.
Hr. Seminardirector Lüben.
Hr. Dr. A. Sonnenburg.
Hr. Dr. J. Dreier.
Hr. Dr. W. O. Focke.
Hr. Schulvorsteher Debbe.

Comité für die Bibliothek:

Hr. G. C. Kindt.
Hr. Seminardirector Lüben.
Hr. Dr. Buchenau.

Comité für die Sammlungen:

Hr. Dr. Dreier.

Redaktionscomité:

Hr. Dr. G. W. Focke.
Hr. Dr. W. O. Focke.
Hr. Dr. Buchenau.

Verzeichniss der Mitglieder

am 1. April 1866.

1. J. C. Achelis jr., Kaufmann.
2. W. Adam, Kaufmann.
3. Senator Dr. G. W. Albers, Jurist.
4. Consul J. A. Albers, Kaufmann.
5. H. Alten, Buchhalter.
6. C. Arndt, Kupferschmied.
7. J. C. Asendorpf, Schlossermeister.
8. Dr. H. F. Barkhausen, Arzt.
9. Th. Bastian, Kaufmann.
10. C. L. H. Beneke sen., Kaufmann.
11. F. W. Birtner, Kaufmann.
12. H. Bischoff, Kaufmann.
13. C. F. Bockelmann, Kaufmann.
14. Dr. V. Böhmert, Syndicus, Jurist.
15. C. E. Borsdorff, Kaufmann.
16. L. F. C. Bortfeld, Hutmacher.
17. Dr. F. A. Breusing, Vorsteher der Steuermannsschule.
18. A. Brinkmann, Lehrer in Walle.
19. G. Brüning, Lehrer.
20. F. Brumloop, Kaufmann.
21. Dr. F. Buchenau, Lehrer.
22. F. W. Buchmeyer, Uhrmacher.
23. C. A. Caesar, Kaufmann.
24. Senator Dr. G. Caesar, Jurist.
25. J. A. Castendyk, Assecuranzmakler.
26. G. H. Claussen, Kaufmann.
27. C. W. Debbe, Schulvorsteher.
28. D. H. Deicke, Lehrer.
29. E. H. Dieckmann, Kaufmann.
30. Dr. J. C. H. Dreier, Arzt.
31. J. H. Dreyer, Lehrer.
32. Consul F. Droste, Kaufmann.
33. Bürgerm. Dr. A. Duckwitz, Kaufm.
34. T. Duntze, Bauereibesitzer.
35. C. Ebhardt, Tapetenhändler.
36. Aug. Eggers, Kaufmann.
37. H. Ehlers, Lehrer.
38. J. H. Ehntholt, Lehrer.
39. P. E. Engelken, Apotheker.
40. E. Felsing, Uhrmacher.
41. H. C. Finke, Waarenmäkler.
42. Otto Finsch, Conservator am Museum.
43. A. v. Fischer, Kaufmann.
44. Dr. G. W. Focke, Arzt.
45. Dr. W. O. Focke, Arzt.
46. A. Franke, Lehrer.
47. A. F. Gämlich, Kaufmann.
48. A. D. Geisler, Buchhändler.
49. M. G. H. Gesenius, Buchhändler.
50. D. Gildemeister, Kaufmann.
51. J. W. Gildemeister, Kaufmann.
52. M. W. E. Gildemeister, Kaufmann.
53. J. Göbel jun., Tischler.
54. C. Graef, Bevollmächt. v. Assec.-C.
55. G. A. v. Halem, Buchhändler.
56. L. Halenbeck, Lehrer.
57. Dr. L. Haepke, Lehrer.
58. Ed. Hampe, Buchhändler.
59. Dr. J. C. G. Hartlaub, Arzt.
60. C. Hebig, Lehrer.
61. H. C. Hegeler, Kaufmann.
62. Senator Dr. H. G. Heineken, Jurist.
63. Dr. Ph. Heineken, Arzt.
64. C. W. Helmers, Kaufmann.
65. G. Helms, Lehrer.
66. F. H. Henschen, Apotheker.
67. F. Hentschel, Lehrer.

68. L. C. Herzog, Photograph.
69. C. Heymann, Opticus.
70. Consul Ed. v. Heyman, Kaufmann.
71. F. Hildebrand, Kaufmann.
72. C. Hoppenberg, Lehrer.
73. F. A. Hoerentrup, Lehrer.
74. Dr. W. Horn, Arzt.
75. Dr. O. Hotzen, Arzt.
76. G. Hunckel, Lithograph.
77. J. F. G. Hurm, Kaufmann.
78. J. F. Jahns, Pelzhändler.
79. J. A. M. Janson, Schulvorsteher.
80. H. C. F. Jantzen, Schneidermeister.
81. Consul J. H. Jantzen, Kaufmann.
82. W. Ichon, Kaufmann.
83. Senator J. F. W. Iken, Kaufmann.
84. J. W. A. v. Kapff, Kaufmann.
85. C. B. Keysser, Apotheker.
86. G. C. Kindt, Privatmann.
87. G. H. Kirchhoff, Thierarzt.
88. Senator E. Klugkist. Kaufmann.
89. J. D. Koch, Kaufmann.
90. J. G. Kohl, Stadtbibliothekar.
91. L. Köhler, Lehrer.
92. J. D. Könke, Kaufmann.
93. A. Koop, Kaufmann.
94. J. C. Köster, Kaufmann.
95. Senator Dr. C. Kottmeier, Jurist.
96. Dr. J. F. Kottmeier, Arzt.
97. H. J. L. Krauss, Kunsthändler.
98. H. H. Kriege, Kaufmann.
99. D. Kropp, Bildhauer.
100. F. W. A. Kuhlmann, Apotheker.
101. J. H. C. Kühtmann, Buchhändler.
102. H. W. Lahusen, Apotheker.
103. H. J. Lampe, Kaufmann.
104. Dr. H. Lampe, Jurist.
105. Dr. G. F. Lang, Arzt.
106. Joh. Lange jur., Schiffsbaumeister.
107. J. G. F. Lange, Mechanicus.
108. A. Lauprecht, Kaufmann.
109. C. G. Leithäuser, Lehrer.
110. C. H. Leonhardt, Insp. d. Gasanst.
111. Dr. C. L. Leonhardt, Arzt.
112. M. Lindemann, Stenograph.
113. J. F. Lindhorn, Privatmann.
114. D. H. Lonke, Lehrer.
115. Dr. E. Lorent, Arzt.
116. Aelterm. J. F. W. Löning, Kaufm.
117. A. Lüben, Kaufmann.
118. A. H. P. Lüben, Seminardirector.
119. C. Lüdeke, Kaufmann.
120. H. Lüdemann, Lehrer.
121. F. A. E. Lüderitz, Kaufmann.
122. Chr. Luerssen, Lehrer.
123. Dr. H. Martens, Lehrer.
124. G. W. Martfeldt, Pharmaceut.
125. Bürgerm. Dr. J. G. Meier, Jurist.
126. Consul H. H. Meier, Kaufmann.
127. Notar E. Meinertzhagen, Jurist.
128. C. F. Melchers, Kaufmann.
129. H. C. Melchers, Kaufmann.
130. J. H. W. Melloh, Kaufmann.
131. W. Menke, Landmann.
132. C. Merle, Kaufmann.
133. Dr Al. Meyer, Jurist.
134. A. H. Meyer, Thierarzt.
135. Ed. Meyer, Kaufmann.
136. Fr. Meyer, Lehrer.
137. Bürgerm. C. F. G. Mohr, Jurist.
138. G. Mohr, Kaufmann.
139. N. R. Mohr, Redacteur.
140. Syndicus Dr. J. D. L. Motz, Jurist.
141. C. Ed. Müller, Buchhändler.
142. J. C. Müller, Kaufmann.
143. O. Mummy, Kaufmann.
144. H. L. A. Nachtigal, Oberlieutenant.
145. C. F. Nagel, Obergärtner.
146. H. Nau, Lehrer.
147. J.G. F.W. Niebour, Obristlieutenant.
148. J. Nielsen, Kaufmann.
149. H. Niemeyer, Lehrer.
150. H. Nieport, Kaufmann.
151. C. Noltenius, Kaufmann.
152. O. F. Nonweiler, Pastor.
153. H. Odenthal, Zahnarzt.
154. Ed. Oelrichs, Kaufmann.
155. F. Overbeck, Kaufmann.
156. F. O. Palis, Kaufmann.
157. A. C. Papendieck, Kaufmann.
158. Edm. Pavenstedt, Kaufmann.
159. P. E. Peltzer, Kaufmann.
160. H. Penning, Lehrer.
161. H. Peters, Lehrer.
162. Senator Dr. Fr. Pfeiffer, Jurist.
163. C. Pieg, Oberpackhofinspector.
164. H. Pietsch, Lehrer.
165. Dr. H. Pletzer, Arzt.
166. Dr. F. Pletzer, Lehrer.
167. Dr. A. H. v. Post, Jurist.
168. Dr. Chr. v. Post, Jurist.
169. Dr. H. L. v. Post, Jurist.
170. W. Rahlwes, Schneider.
171. G. Rathjen, Mechanikus.
172. T. Ratien, Maler.
173. H. O. Reddersen, Lehrer.
174. H. Risch, Lehrer.
175. H. Rodewald, Kaufmann.
176. H. Rodewald, Kaufmann.
177. Dr. J. H. Rohlfs, Arzt.
178. Dr. H. Romberg, Lehrer.
179. Dr. M. E. Rothe, Arzt.
180. A. W. Rothermundt, Kaufmann.
181. Dr. H. G. Runge, Arzt.
182. G. Sander, Kaufmann.
183. H. Schabbehard, Rentier.
184. F. Schad, Buchbinder.
185. J. H. D. Schaefer, Lehrer.
186. H. Schaffert, Buchhändler.
187. H. Schengbier, Lehrer.
188. Prof. Dr. H. F. Scherk, Lehrer.
189. Dr. Osc. Schiek, Lehrer.
190. R. Schirmer, Lehrer.
191. A. Schmidt, Lehrer.

192. Dr. G. L. Schneider, Lehrer.
193. N. H. Schomburg, Fabrikant.
194. C. G. Schöne, Lehrer.
195. A. Schröder, Baudirector.
196. A. Schröder, Kaufmann.
197. Consul G. A. Schröder, Kaufm.
198. H. Schröder, Fr. Sohn, Kaufm.
199. Dr. Al. Schumacher, Jurist.
200. F. A. Schumacher, Kaufmann.
201. Dr. H. A. Schumacher, Jurist.
202. Dr. C. G. Schütte, Arzt.
203. Fr. Schütte, Kaufmann.
204. W. D. Seebohm, Lehrer.
205. A. F. J. Sengstack, Kaufmann.
206. H. C. Sengstack, Kaufmann.
207. C. H. W. Setzer, Buchhändler.
208. Dr. J. A. Sonnenburg, Lehrer.
209. H. Sorger, Lehrer.
210. Dr. A. Spitta, Arzt.
211. Consul W. Spitta, Lehrer.
212. J. v. Spreckelsen, Kaufmann.
213. Dr. L. Stadler, Arzt.
214. C. D. Stahlknecht, Kaufmann.
215. H. C. G. Stahlknecht, Kaufmann.
216. L. H. Storck, Kaufmann.
217. J. G. Strodthoff, Kaufmann.
218. Dr. G. E. Strube, Arzt.
219. A. Stucken, Kaufmann.
220. Th. Sundermeyer, Lehrer.
221. Aelterm. J. Tidemann, Kaufmann.
222. Fr. Toel, Apotheker.
223. H. Toel, Apotheker.
224. Dr. J. A. Torstrick, Lehrer.
225. Carl Traub, Kaufmann.
226. G. Ulrich, Lehrer.
227. H. Vogt, Waarenagent.
228. Consul E. W. de Voss, Kaufm.
229. H. Wagner, Rechnungsführer.
230. R. Walden, Redacteur.
231. Herm. Waltjen, Kaufmann.
232. Consul F. E. Watermeyer, Kaufm.
233. Consul H. Wätjen, Kaufmann.
234. F. E. Wegener, Lehrer.
235. J. H. Weigelt, Uhrmacher.
236. E. Werner, Kaufmann.
237. W. Weyhe, Architect.
238. W. Wiesenhavern, Apotheker.
239. Carl Wilkens, Silberwaarenfabrik.
240. Dr. H. Wilckens, Arzt.
241. Dr. M. H. Wilckens, Polizeisecret.
242. J. L. T. Willich, Apotheker.
243. E. Wolfram, Photograph.
244. J. H. Wurthmann, Lehrer.
245. J. B. Wülbern jun., Kaufmann.
246. A. Wülker, Lehrer.
247. G. L. Zahrt, Lehrer.
248. C. F. Zimmermann, Apoth.

Demnach:

Juristen	17
Lehrer	54
Aerzte, Thierärzte und Zahnärzte	24
Apotheker	10
Buchhändler	9
Kaufleute	93
Handwerker	17
Landwirthe	1
Verschiedenen Berufsarten angehörig	23

Zum correspondirenden Mitgliede wurde am 12. Dec. 1865 gewählt:

Hr. Ingenieur K. Ochsenius zu Coronel (Chile).

Durch den Tod verlor der Verein folgende Mitglieder:

Herrn Richter Dr. Focke.
„ F. Theodor Consbruch.
Herrn Justus Tiedemann.

Es verliessen Bremen und schieden deshalb aus unserm Kreise:

Hr. P. W. Cäsar, Kaufmann.
Hr. Dr. Knippenberg, Arzt.
Hr. F. W. Mittendorf, Pharmaceut.
Hr. Major Nachtigal.
Hr. Dr. Zeidler, Lehrer.

Ihren Austritt zeigten an die Herren:

C. H. Jäde, Lehrer.
C. F. Gercke, Lehrer.
F. H. Scharnweber.
Chr. Lampe jun., Lehrer.
L. W. Rose, Lehrer.
Dr. Silkenstädt, Arzt.

Verzeichniss der gehaltenen Vorträge.

1864.

12. Dec. Hr. Seminardirector Lüben: über die Aufgaben des naturwissenschaftlichen Vereins und den Weg, sie zu lösen.

Hr. Dr. W. O. Focke: über eine bei Oslebshausen ausgegrabene Blitzröhre.

Hr. Dr. Häpke: über Blitzröhren im Allgemeinen.

22. Dec. Hr. Seminardirector Lüben: über die Adelsberger Grotte und das Thierleben in derselben.

Hr. G. C. Kindt: über das Stassfurter Steinsalzlager.

1865.

5. Jan. Hr. Dr. Buchenau: über den naturwissenschaftlichen Leseverein.

Hr. G. C. Kindt: über einige neuere Handelsartikel.

Hr. Prof. Scherk: über das Alter der Verbindung zwischen der alten und neuen Welt.

Hr. Dr. W. O. Focke: über die jüngsten geologischen Epochen, namentlich mit Beziehung auf Europa und das Alter des Menschengeschlechtes.

19. Jan. Hr. Dr. Buchenau: über Euricius Cordus, den ersten Bremischen Botaniker.

Hr. Dr. Horn: über Liebig's Fleischpräparate.

30. Jan. Hr. Dr. G. W. Focke: über die grüne Färbung des Stadtgrabens.

Hr. Dr. Buchenau: über Weidenbastarde mit Beziehung auf Wichura's neueste Schrift über diesen Gegenstand.

Hr. Dr. Buchenau: über Karstens *Flora columbiensis.*

16. Febr. Hr. Prof. Scherk: eine literarische Bestimmung nach astronomischen Angaben.

Hr. Dr. Buchenau: über die neu entdeckte Parthenogenesis der Fliegenlarven.

2. März. Hr. Dr. Dreier: die bis jetzt bei Bremen beobachteten Arten und Bastarde der Gattung Rumex.

Hr. Dr. Häpke: über die Bedeutung des Naturselbstdruckes für die Naturwissenschaften und andere Entdeckungen der k. k. Staatsdruckerei.

Hr. Inspector Leonhard: über die in der Plantagenstrasse stattgehabte Gasexplosion.

30. März Hr. O. Finsch: über den Gorilla.

Hr. D. Schäfer: über die beabsichtigte Nordpolexpedition.

10. April. Hr. Dr. Buchenau: über die Einwirkung der Berberitze auf das Getreide.

Hr. G. C. Kindt: über die neueren Metalle, namentlich das Magnesium und das durch Verbrennen desselben erzeugte Licht.

27. April. Hr. Dr. Buchenau: über einen interessanten Blitzschlag zu Oberneuland.

Hr. Dr. G. W. Focke: über einige Eigenthümlichkeiten im Baue der Infusorien.

11. Mai. Hr. Dr. Häpke: über die Erdöl- und Asphaltquellen zwischen Aller und Leine.

Hr. Dr. Buchenau: über Photolithographie und über den Pilz des Mutterkornes.

Hr. G. C. Kindt: über verschiedene Düngstoffe.

1. Juni. Hr. Dr. Buchenau: über die Raupe der Graseule.

Hr. Dir. Lüben, Hr. Dr. G. W. Focke, Hr. Dr. Buchenau: mikroskopische Demonstrationen.

29. Juni. Hr. Dr. Häpke: über das Peiner Hüttenwerk.

Hr. Dr. Buchenau: über den Blüthenstand der Juncaceen.

Hr. Dr. W. O. Focke: über die Pikrinsäure als mikroskopisches Reagens.

7. Sept. Hr. Kindt: über Schiesspulver aus Holz, über Osmiridium und über die Finne des Schweines und des Hasen.

Hr. Dr. G. W. Focke: über Polyphemus Kindtii.

Hr. Dr. Buchenau: über bandartig gewordene Stengel; über einige nordamerikanische Cuscuta-Arten.

17. Oct. Hr. Dr. Buchenau: über einen Bremer Garten des vorigen Jahrhunderts.

Hr. Thierarzt Meyer: über die Ergebnisse der in Hannover üblichen Fleischschau.

Hr. Dr. Häpke: das Infusorienlager in der Lüneburger Heide.

31. Oct. Hr. Dr. Buchenau: einige Bemerkungen über Helgoland.

13. Nov. Hr. Prof. Scherk: die neueren Bestimmmungen der Entfernung von Sonne und Erde.

27. Nov. Hr. Herm. Stahlknecht: Besteigung des Aetna während dessen Ausbruch im vor. Jahre.

13. Dec. Hr. Oskar Schiek: über atmosphärische Electricität.

Hr. G. C. Kindt: über den Kautschouk und die Kautschoukindustrie.

1866.

9. Jan. Hr. Dr. Buchenau: über den Ruhmkorffschen Apparat.

Hr. G. C. Kindt: über die japanische Glaspflanze.

23. Jan. Hr. G. C. Kindt: über Wagen zur Ermittelung des spec. Gewichts von Flüssigkeiten.

Hr. D. Schäfer: über die Colonie Queensland mit besonderer Beziehung auf die Reise der Gebrüder Jardine von Brisbane nach Cap York.

Hr. Dr. Buchenau: über Pflanzenmischlinge, durch Pfropfen erzeugt.

6. Febr. Hr. G C. Kindt: über Kieselwasserstoff.

Hr. Dr. G. W. Focke: über einen Karnakenschädel.

Hr. Dr. Buchenau, über die Achatindustrie.

20. Febr. Hr. Inspector Frischen aus Hannover: über den Casellischen Telegraphen.

Hr. Thierarzt Kirchhoff: über Steine und Zusammenballungen in Gedärmen von Säugethieren.

6. März. Hr. G. C. Kindt: über die Benutzung der Caffeeblätter.
20. März. Hr. H. Stahlknecht: über das Erdbeben von Visp.
Hr. Dr. G. W. Focke: über die Rinderpest.
Hr. Dr. W. Horn: über den Kohlensäuregehalt des Blutes.

Geschenke für die Sammlungen.

1864.

12. Dec. Hr. Joh. Focke durch Hrn. Dr. W. O. Focke eine 14′ lange, zu Oslebshausen ausgegrabene Blitzröhre.

1865.

5. Jan. Hr. Albert Mohr auf Java: 2 Aexte, bestehend aus chalcedonartigem Hornstein.

19. Jan. Hr. Joh. Höpken: ein durch Wucherung von Pilzen eigenthümlich umgestaltetes Bienennest (Einschluss im Stamme einer starken Eiche von Oberneuland).

Hr. Thierarzt Meyer: mehrere Stücke Schieferthon mit Versteinerungen, von Neustadt am Rübenberge.

30. Jan. Hr. W. Ichon: ein prachtvolles Exemplar einer Maeandrina.

Hr. Dieckmann: 2 Calabarbohnen.

2. März. Hr. Apoth. Keysser: 2 Schlangen in Spiritus.

30. März. Hr. G. C. Kindt: prachtvolle Exemplare der Stassfurter Salze.

Hr. G. C. Kindt: ein schönes Exemplar von Stigmaria ficoides und ein Stück Bogheadkohle mit 2 grossen Zähnen, wahrsch. eines Sauriers.

1. Juni. Hr. Bürgermeister Dr. Mohr: 19 Species Vögel aus Java.

29. Juni. Hr. Dr. med. Dreier: eine Anzahl Kupfererze aus Chile.

Hr. Alfr. Meier: 2 Seefische von Rio Janeiro.

Hr. Architect H. Müller: ein versteinerter Seeigel.

7. Sept. Hr. Ingenieur K. Ochsenius zu Coronel (Chile): einige chilenische Conchylien.

5. Oct. Derselbe: weitere chilenische Conchylien.

Hr. P. Cäsar in Newyork: petroleumhaltigen Sandstein aus Ohio.

Hr. L. Beneke in Newyork: ein Albatrossschädel.

Hr. Ed. Gildemeister: eine Sandsteinplatte mit Thierfährten.

Hr. Dr. Buchenau: eine Anzahl Bodenproben hiesiger Gegend.

17. Oct. Hr. Ochsenius in Coronel: ein Stück Meteoreisen von Atacama.

Hr. Dr. v. Eelking: ein Karnakenschädel.

Hr. Fr. Reck: eine mit Korallen überwachsene Tasse.

Hr. Ph. Rechten: ein Oberarmkopf von einem Wallfisch.

31. Oct. Hr. J. F. Walte jun.: lebende Cochenille auf Cactus Opuntia.

Hr. Dr. Buchenau: eisenhaltiges Muschelconglomerat aus der Wesermündung von einer im Jahre 1830 vertriebenen

und jetzt wieder aufgefischten Tonne; Strandproben von Helgoland.

13. Nov. Hr. Dr. v. Eelking: eine Stufe Kohlenschiefer mit Abdrücken.

Hr. K. Ochsenius in Coronel: das Fell eines Puma.

27. Nov. Hr. Baurath v. Ronzelen in Bremerhaven: 2 eigenthümliche, bei Wangerooge gefundene Sandbildungen.

Hr. Dr. Buchenau: eine grössere Anzahl mitteldeutscher Mineralien.

Hr. L. Halenbeck: einige Pflanzen aus der Bremer Flora.

Hr. Dr. med. Ph. Heineken: eine japanische Pfeife.

9. Jan. Hr. Aeltermann Tidemann: ein Exemplar der japanischen Glaspflanze.

23. Jan. Hr. Dr. v. Eelking: ein in der Weser unterhalb Bremens gefundenes Hirschgeweih.

6. Febr. Hr. K. Ochsenius in Coronel (Chile): einige Schlangen, Insekten und Crustaceen von Tunis (in Spiritus).

Hr. Oberpostdir. Dr. Bartsch: ein Ei von Rhea americana, ein merkw. Hornschwamm.

Hr. Bürgermeister Dr. Duckwitz: eine Anzahl Opale und Achate aus Uruguay.

Hr. L. Halenbeck: Käfer aus Westafrika.

20. Febr. Hr. W. Adam: ein Meeresschwamm aus der Torresstrasse.

Hr. Pelzhändler Jahns: Schädel eines 11 Wochen alten Fischotters.

6. März. Hr. Aeltermann Tidemann: ein aus Bambus geflochtener Fächer aus Japan.

20. März. Hr. Dr. Buchenau: 23 Species Pflanzen a. d. Flora von Stade (ges. von Hrn. Assessor v. Pape in Dannenberg).

Hr. Dr. Buchenau: 100 Species Pflanzen a. d. Flora von Freiburg im Breisgau (ges. von Hrn. Prof. Dr. de Bary).

Hr. Bank und Finke: ein Colibri aus Jamaica.

Hr. Thierarzt Kirchhoff: eine Anzahl Haarballen und verwandter Körper aus dem Magen von Säugethieren.

Geschenke für die Bibliothek.

1864.

8. Dec. Hoher Senat: Karsten, Florae columbiensis terrarumque adjacentium specimina selecta. Berlin. Dümmlers Verlag. Fascic. I–VI.

14. Dec. Hr. W. Fricke: Report on the United States and Mexican boundary survey, made under the direction of the secretary of the interior by William H. Emory. Volume I. Washington 1857.

Hr. Dr. Fr. Nobbe in Chemnitz: die landwirthschaftlichen Versuchs-Stationen, Organ für wissenschaftliche Forschungen auf dem Gebiete der Landwirthschaft, herausgegeben von Dr. Fr. Nobbe. Band VI in 6 Heften. Chemnitz 1864.

1865.

5. Jan. Hr. Dr. Buchenau: 1.—11. Jahresbericht des Vereins für Naturkunde in Kassel.

30. Jan. Hr. Prof. Dr. Menke: Pedanii Dioscoridis Anazarbei, de medicinati materia libri sex. cur. Conradi Gesneri, Med. Francof. Egenolph. 1543.

Hr. Dr. Buchenau: die Residenzstadt Karlsruhe. Festgabe für die Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte.

16. Febr. Hr. Apoth. Toel sen.: Accum, über das Gaslicht.

Hr. Dr. Buchenau: Weisbach, über Monstrositäten tesseral krystallisirter Mineralien;

Schäffer: die Bimsteinkörner bei Marburg in Hessen;

Dunker: de Septiferis et Dreisseniis commentatio;

Nöggerath: über Achatmandeln in den Melaphyren.

Hohe Commission des Senates für auswärtige Angelegenheiten: Bericht über die Knochenbreccien von Gibraltar (a. d. Gibraltar Chronicle).

2. März. Hr. Dr. Buchenau: Gegenbauer, über Abyla trigona und deren Eudoxienbrut;

Opel, Beiträge zur Kenntniss des Cuculus canorus;

Vietor, über den Canalis ganglionaris der Schnecke der Säugethiere;

Knaust, Beitrag zur Kenntniss der Corallinen und Zoophyten der Südsee;

Claus, über den Bau und die Entwicklung parasitischer Crustaceen;

Lorent, de animalculis infusoriis;

Lucae, der Pongo- und Orang-Schädel in Bezug auf Species und Alter;

Speyer, Zootomie der Paludina vivipara.

Hr. H. L. Grommé: Generalbericht über die Thätigkeit der naturwiss. Gesellschaft zu Hamburg.

Hr. Biblioth. Kohl: Sendschreiben von Aug. Petermann an Sir. Roder. Murchison über die projectirte Expedition nach dem Nordpole.

Löbl. Inspection des Archives: Report of the Commissioner of agriculture for the year 1863. Washington 1863.

30. März. Hr. Dr. Buchenau: Fischer, die sog. Oenanthsäure und das oenanthsaure Aethyloxyd;

Bromeis, Untersuchung der durch Einwirkung des salpetersauren Bleioxyds auf Blei entstehenden Salze.

30. März. Hr. Dr. Buchenau: Frankland, über die Isolirung des Aethyles;

Debus, chemische Untersuchung der Krappwurzel;

Lotz, chem. Untersuchungen üb. d. wolframs. Salze;

Mauritius, die Polhöhe von Marburg;

Andrä, über den Zusammenhang zwischen Medicin und Philosophie;

Ritter, über den Begriff des Horizontes;

Dommerich, der Rheinstrom;
Boeckh, geschichtliche Entwickelung der Statistik des preuss. Staates.
Königl. landwirthschaftl. Gesellschaft zu Celle: Festschrift zur Säcularfeier der kön. landwirthschaftl. Gesellschaft zu Celle.
Hr. E. Peltzer, hierselbst: Statistics of the foreign and domestic commerce of the United States;
Report of the secretary of the treasury of the commerce and navigation of the Unit. States for the fiscal year ending Juni 1862. Washington;
Transactions of the american Institute of the city of Newyork for the year 1857;
Report of the commissioner of agriculture for the year 1862. Wash. 1863.

10. April. Hr. Dr. Buchenau: Thom. Knight, Nova Scotia and her resources;
The Victorian Government Prize Essays 1860;
Die Colonie Victoria in Australien;
F. M. Claudius: Mittheil. über ein auf dem Warteberg bei Kirchberg aufgefundenes Knochenlager;
Heis, die grosse Feuerkugel am Abend des 4. März 1863;
Lesseps, Conférence sur les travaux du Canal de Suez.
Hr. Dreyer, Lehrer am Gymnasium: Burmeister, über die Labyrinthodonten. 1. u. 3. Abtheil.

27. April. Hr. Dr. Osk. Speyer zu Cassel seine Abhandlung: über die Ostracoden der Casseler Tertiärbildungen.
Hr. Dr. Buchenau: Henry van Heurck & Victor Guibert, Flore médicale belge. Louvain et Bruxelles 1864.
Hr. Chr. Lürssen: Heeren, über Telluraethyl- u. Tellurmethyl-Verbindungen.

11. Mai. Hr. Dr. Buchenau: 10 mathematische Dissertationen und kleinere Schriften;
Krause, Euricius Cordus, eine biographische Skizze.
Hr. G. C. Kindt: Steinvorth, zur wissenschaftl. Bodenkunde des Fürstenthums Lüneburg.
Dreizehnter Jahresbericht des naturwissenschaftl. Vereins für das Fürstenthum Lüneburg.

1. Juni. State-Department in Washington: Emory Report of the Unit. States and Mex. Bound. Survey II., 1, 2.
Hr. Dr. Buchenau: Schleiden, zur Theorie des Erkennens durch den Gesichtssinn;
Eberhard, über die Infusorien;
Lotz, über die Theorie der Parallelen.

1. Juni. Hr. Dr. Buchenau: Schwaab, Versuch einer neuen Theorie der Hagelbildung; 7 verschiedene mathematische Dissertationen.

9. Juni. Hr. Dr. Buchenau: Kreuzer, Uebersicht der geognost. Beschaffenheit der Umgebung der Stadt Marburg;
Suckow, zur Naturwissenschaft;

Schwab, geographische Naturkunde von Kurhessen;
Gerling, Nachr. vom mathem. physik. Institut der Universität Marburg;
Drach, über innere und äussere Polaren der Curven dritter Ordnung.
Frau J. v. Heyman: Cornelius de Bruins, Reizen oever Moscovie doer Persie and Indie. Amsterdam 1714. Pharmacopoea hannoverana;
Adam Smith, an Inquiry into the nature and causes of the wealth of nations. London 1789;
Valentin, Physiologie;
Blanc, Handbuch des Wissenswürdigsten aus der Natur und Geschichte der Erde u. ihrer Bewohner.

27. Sept. Hr. Consul Joh. Schumacher in Boston: Asa Gray, Manual of the botany of the northern united states. Newyork 1863.
Hr. Dr. Buchenau: Jahresberichte der wetterauischen Gesellschaft zu Hanau 1845—1857 und die Festgabe zur 50jähr. Jubelfeier dieser Gesellschaft.
Hr. Consul Hagedorn in Philadelphia: Smithsonian Report 1856, 1859, 1860; Patent office report 1855, 1857, 1858, 1859, 1860; Transact. of the amer. inst. 1857, 1858; Agriculture of Massach. 1861, 1863; Transact. of the N. Y. agriculture soc. 1859. 1860.

3. Oct. Hr. Dr. Joh. Rösing in Washington: Annual report of the Smithsonian Institution for 1863.
Hr. Dr. Buchenau: Ueber Schlachthäuser, mit besonderer Rücksicht auf d. Verh. in der königl. Residenzstadt Hannover;
Credner, geognostische Karte der Umgegend von Hannover;
Stowe, a descr. of the magnific. house and gardens of the R. H. Rich. Temple;
Bischof, Lehrbuch der Stöchiometrie.
Hr. Dr. Nobbe in Chemnitz: Ueber die physiologische Funktion des Chlors.

17. Oct. Hr. Dr. G. Engelmann, St. Louis: Meteorologie of January 1864; Cactaceae of N. Amer.

31. Oct. Hr. Dr. Buchenau: Meissner, die Aräometrie. Wien 1816.

27. Nov. Hr. Dr. W. O. Focke: Hoppe, Caricologia germanica. Leipzig 1826.
Hr. Apoth. Keysser: Linné's Natursystem; deutsche Ausgabe. Nürnberg 1774—76.

12. Dec. Hr. Dr. Buchenau: Westhoff, Stoff, Kraft und Gedanke. Münster 1865.

1866.

9. Jan. Hr. Dr. Buchenau: Cassebeer und Theobald, Flora der Wetterau.
Berchthold, das Maassensystem der Natur;
Heldmann, oberhessische Flora.

23. Jan. Hr. Dr. Buchenau: Menke, synopsis methodica molluscorum; Lamarck, Neues System der Conchyliologie.

6. Febr. Hr. Bockelmann: Bromeis und Bockelmann, der Ruhmkorff'sche Apparat.

23 Febr. Hr. Dr. med. Dreier seine Dissert. über das Amnios der Kuh. Hr. Dr. Arthur Breusing: Linné, philosophia botanica, ed. Willdenow.

20. März. Hr. Dr. Buchenau: 9., 13., 16., 17., 18., 19., 20., 21. Jahresbericht der Pollichia, naturw. Vereines der Rheinpfalz.

Angeschafft aus den Mitteln des Vereins.

Winter 1864/5.

Monatsberichte der Berliner Akad. Jahrg. 1864.
Schriften der physikalisch-ökon. Gesellschaft zu Königsberg. IV. 1863.
Verhandlungen des naturhistor. Vereins für die preuss. Rheinlande und Westphalen. XX. u. XXI. Jahrg.
Heidenhein, Studien des physiologischen Institutes zu Breslau. I. u. II.
Visiani, Flora dalmatica.
Desfontaines, Flora atlantica.
Jessen, Geschichte der Botanik.
Brehm und Rossmässler, Thiere des Waldes. I.
Vogt, Vorlesungen über den Menschen. 2 Bde.
Lyell, antiquity of man.
Dasselbe, deutsch, übersetzt von L. Büchner.
Schacht, die Spermatozoiden im Pflanzenreiche.
Reventlow, über Marschbildung an der Westküste des Herzogthums Schleswig.
Jäger, Wirkungen des Arsenik auf Pflanzen.
Hoffmann, geognostische Beschreibung des Herzogthums Magdeburg.
Kühne, Untersuchungen über das Protoplasma.
Prestel, Regenverhältnisse des Königreichs Hannover.
Michaux, flora boreali americana.
Wagner, physiologisches Wörterbuch.
Bronn, Index palaeontographicus.
Dunker, Monographie der norddeutschen Wealdenbildung.
Giebel, Deutschlands Petrefakten.
Leonhardt, Basaltgebirge.
Clusius, exoticorum libri decem.
Link, Klotzsch u. Otto, Icones plantarum rariorum.
Müller, Monographie des résédacées.

Angeschafft aus den Mitteln des Vereins.

1. April 1865–66.

Meyer und Möbius, Fauna der Kieler Bucht.
Quenstedt, Mineralogie.
Koppe, Einleitung in die Krystallographie.

Kützing, die kieselschaligen Bacillarien.
Corda, Einleitung in das Studium der Mykologie.
Meyer, Flora hannoverana excursoria.
Hoyer, Flora der Grafschaft Schaumburg.
Palaeontographica von H. Dunker und H. v. Meyer. 1. bis 14. Bd. (gemeinschaftlich mit dem Museum).
de Bary, Untersuchungen über die Brandpilze.
E. Meyer, Synopsis Juncorum et Luzularum.
Linné, Species plantarum ed. IV. cur. C. L. Willdenow.
Linné, Systema vegetabilium, ed. II. cur. Roemer et Schultes.
Hoffmann, Index fungorum.
Taschenberg, die Hymenopteren Deutschlands.
Klatt, Flora von Lauenburg.
Koch, die indogermanische Lepidopterenfauna.
Feuillée, Journal des observations phys. math. et bot. dans l'Amerique méridionale aux Mexique et aux îles de l'Am. Paris 1714—25.
M. Schultze, die Hyalonemen, ein Beitrag zur Kenntniss der Spongien.
Monatsberichte der Berliner Academie 1865.
Seemann, Journ. of Botany. 1864.
Abhandlungen der schlesischen Ges. f. vaterländ. Cultur. III, IV.
Pagenstecher, Trichinen.
Wichura, Bastardbefruchtung.
Generalbericht über die mitteleurop. Gradmessung.
Schumacher, Ernährung der Pflanzen.
Fuchs, vulkanische Erscheinungen der Erde.
Milde, Sporenpflanzen.
Horn, Geologie der ostfries. Marschen.
Cornelius, Wanderthiere.
Müller, für Darwin.
Kreutzer, das Herbar.
Meyn, Geologie von Helgoland.

Zur Anbahnung des Schriftentausches von fremden Gesellschaften erhalten:

1865.

11. Mai. Naturhistor. Gesellschaft zu Hannover: 14. Jahresbericht.

24. Mai. Smithsonian Institution: Binney, Bibliography of N. Am. Conchology I. and II.;
Lea, Carpenter, Stimpson, Binney and Prime, Check lists of the shells of N. Amer.;
Allen, Monogr. of the Bats of N. Amer.;
Leconte, List of the Coleoptera of N. Amer. I.;
Leconte, New species of north. amer. Coleoptera. I.;
Baird and Gerard, north amer. reptiles. I. serpents.;
Loew (Osten-Sacken) Monographs of the diptera of N. Amer. I. and II.;
Mitchell and Morehouse, Researches upon the Anatomy and Physiol. of respiration in the Chelonia;

Baird, Catalogue of N. Amer. Mammals.

8. Juni. Naturwissenschaftl. Verein für das Fürstenth. Lüneburg: 1.—12. Jahresbericht, sowie: die ostfr. Marschen und die Veränderungen der ostfriesischen Inseln.

10. Oct. Acad. of Science of St. Louis: Transactions I, II, 1.
Smithsonian Institution: Smithsonian Report 1863;
Results of meteorological observations from 1854—1859.

1866.

9. Febr. Kongelige Norske Universitet i Christiania: Guldberg, om Cirklers Beröring;
Sars, om Siphonodentalium vitreum;
Bjerkness, über die geometrische Repräsentation der Gleichungen zwischen zwei veränderlichen, reellen oder complexen Grössen;
Mohn, om Kometbanernes indbyrdes Beliggenhed;
Sars, Beskrivelse over Lophogaster typicus;
Sars, Norges fers kvands krebs dyr. I. Cladocera ctenopoda;
Arndtsen, physikalische Meddelelser;
Meteor. Beobachtungen 1837—1863;
Meteor. Jagttagelser. 1864.

Auszug aus der Rechnung des 1. Gesellschaftsjahr.

An Eintrittsgeld nnd Beiträgen eingegangen		ℛ 835. —
- Interessen für bei der Bremer Bank belegte Gelder.		- 9. 24
		ℛ 844. 24

Ausgaben.

Für Naturalien und Zubehör	ℛ 30. 69	
– Anschaffung von Schriften	– 200. 17	
– Herausgabe von Schriften	– —. —	
– Vorführung physikalischer Experimente	– 25. 24	
– Inserate, Porto, Spesen und Diverse .	– 102. 54	– 359. 20
		ℛ 485. 4

Cassa-Bestand

laut Bankbuch	ℛ 409. 24
baar in Cassa	– 75. 52

J. Sengstack,
Rechnungsführer.

Druck von G. Hunckel.

Zweiter Jahresbericht

des

naturwissenschaftlichen Vereines

zu

BREMEN.

Für das Gesellschaftsjahr vom 1. April 1866
bis Ende März 1867.



BREMEN.
C. Ed. Müller.
1867.

Geehrte Herren!

Wir beschliessen heute das zweite Lebensjahr unseres Vereines.

Wie wäre es möglich, beim Rückblick auf dasselbe, die so folgenreichen politischen Ereignisse des Jahres 1866 mit Stillschweigen zu übergehen, die, wie ein Gewitter, drohend sich zusammenzogen und einem solchen ähnlich, mit Sturmeseile dahinfliegend, uns den Himmel so unerwartet schnell wieder heiter zeigten.

Nicht viele Städte des deutschen Vaterlandes sind wohl so wenig im gewohnten Lebensgange gestört worden, wie unser Bremen. Wir blieben in nächster Nähe glücklich vor den Gräueln des Krieges bewahrt. Mit desto lebhafterer Theilnahme folgten wir im Geiste den Thaten unserer Brüder und die heissesten Wünsche sind vielfach zu unserm Gott, dem Schöpfer des Weltalls, wie dem Lenker des Schicksals der Völker und einzelner Krieger, emporgestiegen. Wie es galt, zur Pflege der Verwundeten unser Scherflein beizutragen, schloss sich keiner unsrer Mitbürger aus.

Die schönsten Hoffnungen für die Zukunft unseres Vaterlandes sind in uns erregt, und jedes deutsche Herz wallt höher bei dem zuversichtlichen Gedanken an die Erfüllung derselben: ein einiges kräftiges Deutschland. —

Bei dem Schlusse unseres ersten Vereinsjahres konnten wir mit Freuden daran erinnern, wie mannichfache Vortheile unserer Vaterstadt schon durch die Benutzung solcher Erfindungen zu Theil geworden waren, welche ihren Ursprung den Naturwissenschaften verdanken. Dazu mussten wir freilich auf eine Reihe von Jahren zurückschauen; denn solche Früchte reifen nicht in einem Jahre. Es kann die Aufgabe unseres Vereins nicht sein, den praktischen Nutzen solcher grossartigen Unternehmungen in seinem Kreise zu erörtern; aber es ist doch nicht zu verkennen, dass es die wissenschaftlichen Forschungen sind, die den Grundstein liefern, auf dem solche Werke aufgeführt werden, welche, wenn sie fertig in's Leben treten, die Welt in Staunen versetzen, weil die meisten Menschen ebensowenig die Bausteine kennen, welche dazu erst geschaffen werden mussten, wie das allmählige Zusammentragen derselben beachten. Gedenken wir, als ein paar der jüngsten Beispiele nur des electrischen Telegraphen und der Spectral-Analyse.

Desshalb lassen Sie uns getrost fortfahren, die Ergebnisse zum Gegenstande unserer Besprechungen zu machen, welche durch die Thätigkeit so vieler Tausender von Arbeitern im Gebiete der Erfahrungswissenschaften zu Tage gefördert werden, wenn auch unsere Verhältnisse, wie schon in unserm ersten Jahresberichte erwähnt wurde, grösseren eigenen Unternehmungen bis jetzt noch nicht günstig sind. Bringt doch oft ein unbedeutend scheinendes Samenkorn reiche Früchte.

Blicken wir zurück auf die im verflossenen Jahre gehaltenen 18 Versammlungen, so waren sie meistens zahlreich besucht, wodurch nicht selten der Wunsch erregt wurde: es möchte uns ein geräumigeres Lokal zu Gebote stehen.

An den meisten Abenden des Winters erfreute uns die freundliche Liberalität des Herrn Rothermundt durch Aufstellung seltener oder interessanter Schätze aus den herrlichen Gewächshäusern seines Landguts. Meistens erläuterte sie Herr Dr. Buchenau mit kurzen Demonstrationen, an welche sich öfter kurze Besprechungen knüpften.

Etwas mehr wie früher gaben die grösseren Vorträge, deren 37 gehalten wurden, sowie die kleineren Mittheilungen Veranlassung zu Discussionen. Sie haben sich gewiss überzeugt, dass die Lebendigkeit unserer Versammlungen sich hierdurch sehr gehoben hat, deshalb lassen Sie uns suchen, sie immer mehr zu fördern.

Die Namen der Herren, welche Vorträge hielten, sowie die Gegenstände, über welche sie handelten, sind im Jahresbericht verzeichnet, ebenso unsere Anschaffungen für die Bibliothek des Museums, auch die Geschenke an Büchern und Naturalien, deren wir uns aus vielen Gegenden von gütigen Freunden und Beförderern unseres jungen Jnstituts zu erfreuen hatten. Von den letzteren erwähne ich nur hier noch besonders die Sendungen der Herren Consuln Niebuhr in Rangoon, Sally Cleve in Melbourne und Hagedorn in Philadelphia.

Der Personalbestand unseres vorigjährigen Berichts zeigte

an Mitgliedern		248
Im letzten Jahre sind neu eingetreten		82
		330
Davon haben wir verloren durch den Tod	5	
weggezogen sind	13	
ausgetreten	10	
zeitweilig abwesend sind	3	31
Ist die Zahl der jetzigen Mitglieder		299
und an correspondirenden Mitgliedern		5

Eine zweite Seite unseres Vereinslebens, welche schon jetzt sehr wichtig für unsern Verein ist, deren Wichtigkeit sich aber noch immer zu steigern verspricht, ist die Herausgabe unserer Abhandlungen. Sie wissen, dass unter der Redaction der Herren Dr. G. W. Focke, Dr. W. O. Focke und Dr. Buchenau im Herbste vorigen Jahres das erste Heft derselben herausgegeben worden ist, und ich habe die Freude, Ihnen hiermit das eben vollendete

zweite Heft vorlegen zu können. Beide Hefte, zusammen in der Stärke von 13 Bogen, enthalten Arbeiten von den Herren Dr. Buchenau, Dr. W. O. Focke. K. Ochsenius in Coronel, Dr. Lorent, Assessor v. Pape in Dannenberg, Prof. Scherk, Dr. med. Heineken. Sie werden mehr und mehr dazu dienen, die hiesigen geistigen Kräfte zum Schaffen anzuregen und die Kräfte der weiteren Umgegend von Bremen — des gesammten nordwestlichen Deutschlands — in unser Interesse zu ziehen. Weiter aber sind die „Abhandlungen“ von grosser Wichtigkeit für uns wegen des durch sie ermöglichten Schriftenaustausches mit auswärtigen Gesellschaften. Bereits unser erster Jahresbericht ist vielfach nach aussen versandt worden, um ein Zeichen von unseren Bestrebungen zu geben. Nach dem Erscheinen des ersten Heftes der Abhandlungen wurde dasselbe aber von Herrn Dr. Buchenau an 252 auswärtige Akademieen, Gesellschaften und Institute versandt; das Resultat ist schon jetzt ein überraschend günstiges gewesen. Wir haben bereits von 57 Vereinen Gegensendungen erhalten, die zum Theil ausserordentlich reichhaltig waren und uns oft weit werthvollere Schriften zuführten, als wir bis jetzt den Gesellschaften zu bieten vermochten. Diese Erwerbungen bilden einen geradezu unschätzbaren Zuwachs unserer Museumsbibliothek, da manche derselben nur auf dem Wege des Tausches zu erwerben sind. Die 57 Vereine vertheilen sich folgendermaassen:

38 auf Deutschland,
13 das übrige Europa,
6 andere Welttheile.

Da die Anlagen des Jahresberichtes das Nähere über den Schriftentausch enthalten, so will ich diese Vereine hier nur noch nach den Ortschaften zusammen stellen. Aus Deutschland erhielten wir Schriften von:

Altenburg, Berlin (Brandenb. botan. Verein, deutsche geolog. Gesellschaft, Gesellschaft für Erdkunde), Brünn, Danzig, Dessau, Dresden, Emden, Erfurt, Frankfurt a. M., Freiburg, Giessen, Görlitz, Göttingen, Halle (naturforschende Gesellschaft und naturwissenschaftl. Verein für Thüringen und Sachsen), Hamburg, Hanau, Heidelberg, Kiel, Landshut, Leipzig, Linz, Lüneburg, Luxemburg, Mannheim, München, Neu-Brandenburg, Nürnberg, Offenbach, Wiesbaden, Wien (Akademie, k. k. geolog. Reichsanstalt, k. k. zoologisch-botanische Gesellschaft, k. k. geogr. Gesellschaft, meteorolog. Gesellschaft), Würzburg;

aus dem übrigen Europa von:

Basel, Bern, Brüssel, Christiania, Chur, Genf, Gothenburg, Groningen, La Rochelle, Middelburg, Moskau, Neufchatel, Schaffhausen;

aus anderen Welttheilen von:

Boston, Cambridge (Mass.), Melbourne, Salem (Mass.), St. Louis, Washington.

Allen diesen Gesellschaften darf ich wohl hier unsererseits den wärmsten Dank aussprechen.

Hier am Orte haben die Abhandlungen noch nicht die Be-

achtung gefunden, welche wir ihnen wünschen müssen, und welche sie verdienen. Da der geringe Jahresbeitrag es nicht gestattet, sie unsern Mitgliedern unentgeltlich zuzustellen, so haben wir wenigstens einen ermässigten Preis für dieselben festgesetzt und eine Subscriptionsliste durch unsern Gesellschaftsdiener in Umlauf gesetzt. Dieselbe hat 101 Unterschriften erhalten. Wir müssen allerdings noch auf eine weit höhere Betheiligung rechnen, damit die bedeutenden Kosten dieses für unsern Verein so wichtigen Unternehmens durch den hiesigen Absatz grösstentheils gedeckt werden. Manchen der Herren sind die Abhandlungen vielleicht noch nicht zur Kenntniss gekommen, und erlaube ich mir daher, Sie darauf aufmerksam zu machen, mit der Bitte, sich noch nach Möglichkeit daran betheiligen zu wollen.

Zur Förderung des Schriftentausches haben wir uns bereits früher an Sie mit der Bitte um Ueberlassung von Bremischen naturwissenschaftlichen Schriften gewandt und haben darauf auch mancherlei, namentlich von den Herren Apotheker Toel sen., Dr. A. Bastian, Dr. Buchenau, Fr. Ruperti, Pastor Dr. Merkel, Dr. Hieronymi und dem ärztlichen Vereine erhalten; auch die Herren Schaffert, Gesenius und C. Schünemann haben uns durch Ueberlassung von Werken ihres Verlages zu ermässigten Preisen hierin wesentlich unterstützt. Wir müssen aber noch ferner um Ueberweisung geeigneter Schriften bitten, namentlich wird der „Amtliche Bericht über die 22. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Bremen“ sehr häufig von uns verlangt; er ist aber im Buchhandel vergriffen und können wir ihn nur noch durch die Güte von Privatleuten, in deren Besitz er sich befindet, erlangen.

Wenden wir nun unsern Blick von der Vergangenheit in die Zukunft, so dürfen wir dieser wohl frohen Muthes in das Auge schauen. Unser Verein ist bis jetzt immer vorwärts gekommen, und so dürfen wir auch auf sein ferneres Gedeihen hoffen. Die Theilnahme an unsern Bestrebungen wird in der Zukunft eher grösser als geringer sein, wie bisher. Haben doch die gewaltigen Ereignisse, welche alle deutschen Verhältnisse im vorigen Jahre vom Grunde aus umgestalteten, schon jetzt dem geistigen Leben unserer Stadt einen neuen Aufschwung gegeben. Namentlich hat unverkennbar die Ueberzeugung die weitesten Kreise durchdrungen, dass dem zu erwartenden materiellen Aufschwunge auch ein erhöhtes geistiges Streben zur Seite gehen müsse, dass namentlich in unserer Stadt mehr als bisher zur Ausbildung der jungen Kaufleute und Gewerbtreibenden geschehen müsse. Diese Erkenntniss wird auch unserm Verein Früchte tragen. Auch wir haben bisher sehr unter dem Umstande gelitten, dass fast alle hiesigen Gelehrten, welche auf das Studium der Naturwissenschaften hingewiesen sind, von den täglichen Berufsarbeiten in hohem Maasse in Anspruch genommen sind. War auch die bereitwillige Mitwirkung so Mancher unter ihnen an unsern Bestrebungen darum um so dankenswerther, so zwang uns doch dieser Umstand, von der Einrichtung von Sectionen für die einzelnen Zweige der

Naturwissenschaften, so wichtig sie auch für unser Vereinsleben werden könnten, noch abzusehen. Was hülfe uns die Einrichtung von Sectionen, in denen das strenger Wissenschaftliche zur Sprache gebracht werden sollte, wenn sie unsere wenigen arbeitenden Kräfte dermaassen in Anspruch nähmen, dass darüber unsere allgemeinen Versammlungen, auf denen doch zunächst der Verein beruht, Einhusse erlitten oder gar zu Grunde gingen? Ja, ich muss hervorheben, dass unser ganzes Vereinsleben wegen der geringen Zahl mitwirkender Kräfte auf unsicherer Grundlage steht. Darum wäre es, wie für die ganze Stadt, so auch für unsern Verein von der allergrössten Wichtigkeit, wenn man einige Männer der Wissenschaft hierher beriefe, welche in der Stellung von Professoren die Aufgabe hätten, öffentliche Vorlesungen zu halten, und welche dabei so gestellt wären, dass sie auch der Pflege der Wissenschaft leben könnten. Aber auch wissenschaftliche Institute haben wir nöthig, an denen solche Männer wirken könnten, und welche das Interesse für die Wissenschaft in immer weitere Kreise trügen. Wenn wir uns hier auf das Gebiet der Naturwissenschaften beschränken, so muss ich ein öffentliches chemisches Laboratorium, eine meteorologische Station, einen zoologischen und botanischen Garten, eine Sternwarte mit magnetischer Station, ein Handels- und Schifffahrtsmuseum für äusserst wünschenswerth erklären. Unser ganzes städtisches Leben würde eine neue Anregung erhalten, wenn diese Pläne ausgeführt würden. Aber zu ihrer Durchführung sind grosse, sehr grosse Mittel nöthig, welche nur durch die grösste Liberalität unserer Mitbürger zusammen kommen können. Verzweifeln wir indessen nicht daran, dass sie zusammen kommen werden. Ist es nicht in Amerika etwas ganz Gewöhnliches, dass Summen von 100,000 Dollars, von $^1/_4$, $^1/_2$, ja einer ganzen Million Dollars von Privatleuten aus eigenem Antriebe für wissenschaftliche Zwecke hergegeben werden? Sind nicht die meisten dortigen Sternwarten, botanischen Gärten, ja selbst Universitäten der grösseren Städte solche Stiftungen von Privatleuten? Ist nicht in Melbourne kürzlich von wenigen Kaufleuten eine Sternwarte sammt meteorologischer Station nicht allein geschaffen, sondern auch so reich dotirt worden, dass alle Unkosten einschliesslich des Gehaltes des Directors aus den Zinsen dieses Dotationsfonds bestritten werden können? Lassen Sie uns den Gedanken festhalten, dass Solches auch in Bremen möglich sein wird.

Um aber nun noch einmal auf unsern Verein zurückzukommen, so lassen Sie mich schliesslich dessen Verhältniss zum Museum ins Auge fassen. Wir haben bekanntlich mit dieser Gesellschaft einen Vertrag geschlossen, welcher beiden Theilen grosse Vortheile sichert. Wenn wir auf die mancherlei interessanten Geschenke hinblicken, welche wir erhalten haben, auf die Fülle von Schriften, welche der Schriftentausch uns zugeführt hat, auf unsere eigenen Anschaffungen für Bibliothek und Sammlungen des Museums, so bin ich überzeugt, dass auch in den Kreisen dieser Gesellschaft der Nutzen, den ihr unser Verein gebracht hat, bereitwillig anerkannt wird. Die weitere Ent-

wickelung dieses Verhältnisses wird wesentlich von dem bevorstehenden Umbau des Museumsgebäudes abhängen. Jetzt sind die Säle für die Sammlungen so voll, dass kaum mehr ein Schrank aufgestellt werden könnte; überdies sind die Räume für gesellige Zwecke längst nicht mehr genügend. Der Ausbau der ersten Etage und der Wegfall der ganz unnützen Säulenhalle an der Schüsselkorbseite, welche nur den Raum wegnimmt und eine ganze Reihe von Zimmern dunkel macht, werden nach beiden Richtungen hin Wandel schaffen. Dann wird unser Verein durch Aufstellung neuer, in den Sammlungen noch nicht vorhandener Sachen ein ganz besonderes Interesse an jenen schönen Sammlungen gewinnen.

Das Resultat seiner Arbeit wird uns der Herr Rechnungsführer in wenigen Zahlen vorlegen. Wer ähnliche Rechnungen geführt hat, weiss, wie viel Mühe und Zeit darauf verwandt werden muss, um aus so vielen Zahlen das Ergebniss in wenigen zusammen zu fassen. Wir fühlen uns Alle Herrn Sengstack dafür zu freundlichstem Danke verpflichtet. — Der Rechnungsabschluss ist ein recht günstiger, doch ist in dieser Beziehung zu bemerken, dass die Druckkosten des zweiten Heftes unserer Abhandlungen noch nicht darin aufgeführt sind.

Nicht weniger mühevoll, wie das Geschäft des Rechnungsführers, ist aber gewiss das unsers Schriftführers, der, neben so umsichtiger Leitung desselben, uns so oft in den Versammlungen durch seine lebendigen Vorträge erfreut hat. Auch ihm, Herrn Dr. Buchenau, gebührt unser Dank, um so mehr, da seine von den Behörden, wie von seinen Collegen und Schülern allgemein anerkannte segensreiche Wirksamkeit, nebst seiner vielseitigen ausseramtlichen Thätigkeit seine Zeit ohnehin so sehr in Anspruch nehmen.

Nach unsern Statuten scheiden mit Ende des Gesellschaftsjahres zwei Mitglieder des Vorstandes aus. Da nun Herr Dr. Sonnenburg seinen Austritt aus unserm Vereine angezeigt hat, so braucht statutenmässig nur noch ein Mitglied des Vorstandes auszuscheiden; als solches ist Herr Dr. Buchenau ausgeloost worden, und bitten wir Sie daher, die Neuwahl zweier Mitglieder des Vorstandes vorzunehmen und zwei Herren zur Revision der Rechnung zu wählen.

G. C. Kindt,
Vorsitzender.

Vorstand:

G. C. Kindt, Vorsitzender.
Dr. G. W. Focke, Stellvertreter dess.
Dr. F. Buchenau, Schriftführer.
J. Sengstack, Rechnungsführer.
Seminardirector Lüben.
Dr. J. Dreier.
Dr W. O. Focke.
Schulvorsteher Debbe.

Comité für die Bibliothek:

G. C. Kindt. Seminardirector Lüben. Dr. Buchenau.

Comité für die Sammlungen:

Dr. Dreier.

Redactionscomité:

Dr. G. W. Focke. Dr. W. O. Focke. Dr. Buchenau.

Comité für die Vorträge:

G. C. Kindt. Dr. G. W. Focke. Dr. Buchenau.

Verzeichniss der Mitglieder
am 1. April 1867.

1. Consul Joh. Achelis, Kaufmann.
2. J. C. Achelis, Kaufmann.
3. W. Adam, Kaufmann.
4. Consul A. Adami, Kaufmann.
5. Consul J. A. Albers, Kaufmann.
6. Senator Dr. G. W. Albers, Jurist.
7. G. Albrecht, Kaufmann.
8. H. Alten, Buchhalter.
9. A. Ankersmidt, Kaufmann.
10. J. T. Arens, Kaufmann.
11. C. Arndt, Kupferschmied.
12. Dr. H. F. Barkhausen, Arzt.
13. H. Barlach, Leichenbestatter.
14. G. Bastian, Kaufmann.
15. J. Bellstedt, Zimmermeister.
16. W. Benque, Obergärtner.
17. C. L. H. Beneke senr., Kaufmann.
18. J. H. Birtner, Kaufmann.
19. H. Bischoff, Kaufmann.
20. J. F. Bockelmann, Kaufmann.
21. C. E. Borsdorff, Kaufmann.
22. L. F. C. Bortfeld, Hutfabrikant.
23. J. P. von Bossel, Bildhauer.
24. W. Boyes, Kaufmann.
25. Consul J. Brabant, Kaufmann.
26. Dr. J. A. A. Breusing, Vorsteher der Navigationsschule.
27. A. Brinkmann, Lehrer.
28. F. Brumloop, Kaufmann.
29. Dr. F. Buchenau, Lehrer.
30. F. W. Buchmeyer, Uhrmacher.
31. C. A. Caesar, Kaufmann.
32. Senator Dr. G. Caesar, Jurist.
33. J. A. Castendyk, Assec.-Makler.
34. B. Castendyk, Kaufmann.
35. H. Claussen, Kaufmann.
36. C. W. Debbe, Lehrer.
37. D. H. Deicke, Lehrer.
38. E. H. Dieckmann, Kaufmann.
39. G. J. Dransfeld, Kaufmann.
40. Dr. J. C. H. Dreier, Arzt.
41. J. H. Dreyer, Lehrer.
42. Consul F. Droste, Kaufmann.
43. Bürgermeister Dr. A. Duckwitz, Kaufmann.
44. T. Duntze, Brauereibesitzer.
45. C. Ebhard, Tapetenhändler.
46. Aug. Eggers, Kaufmann.
47. J. A. Ehntholt, Lehrer.
48. Engel, Architect.
49. P. E. Engelken, Apotheker.
50. R. Eyssert, Kaufmann.
51. Consul W. Fehrmann, Kaufmann.
52. E. Felsing, Uhrmacher.
53. H. C. Finke, Waarenmäkler.
54. Dr. G. W. Focke, Arzt.
55. H. A. Focke, Kaufmann.
56. H. T. Focke, Kaufmann.
57. Dr. W. O. Focke, Arzt.
58. A. Franke, Lehrer.
59. A. F. Gämlich, Kaufmann.
60. L. Geerken, Capitain und Agent.

61. A. D. Geisler, Buchhändler.
62. W. Gerischer, Privatmann.
63. A. Gerves, Pharmaceut.
64. M. G. H. Gesenius, Buchändler.
65. C. Gildemeister, Architect.
66 D. Gildemeister, Kaufmann.
67. J. M. Gildemeister, Kaufmann.
68. J. W. Gildemeister, Kaufmann.
69. M. W. E. Gildemeister, Kaufmann.
70. J. Göbel sen., Tischler.
71. C. Graef, Agent.
72. P. A. C. Graeven, Kaufmann.
73. H. L. Grommé, Kaufmann.
74. F. W. Grote, Kaufmann.
75. A. Hagens, Bäcker.
76. D. Hagens, Kaufmann.
77. G. A. von Halem, Buchhändler.
78. L. Halenbeck, Lehrer.
79. Dr. L. Haepke, Lehrer.
80. Ed. Hampe, Buchhändler.
81. Dr. C. F. G. Hartlaub, Arzt.
82. C. Hasselmann, Chemiker.
83. C. Hebig, Lehrer.
84. H. C. Hegeler, Kaufmann.
85. Fr. Heincke, Gärtner.
86. Senator Dr. H. G. Heineken, Jurist.
87. Dr. Joh. Heineken, Jurist.
88. Dr. Ph. Heineken, Arzt.
89. C. W. Hellmers, Kaufmann.
90. G. Helms, Lehrer.
91. Henneberg, Pharmaceut.
92. F. H. Henschen, Apotheker.
93. F. Hentschel, Lehrer.
94. L. C. Herzog, Photograph.
95. C. Heymann. Opticus.
96. Consul Ed. von Heyman, Kaufmann.
97. F. Hildebrand, Kaufmann.
98. F. W. Hilken, Lieutenant.
99. F. A. Hoerentrup, Lehrer.
100. Dr. W. Horn, Arzt.
101. Dr. O. Hotzen, Arzt.
102. G. Hunckel, Lithograph.
103. J. H. D. von Hunteln, Wasserschout.
104. J. F. G. Hurm, Kaufmann.
105. Th. Hütteroth, Kaufmann.
106. J. F. Jahns, Pelzhändler.
107. H. Jacobi, Lehrer.
108. J. A. M. Janson, Lehrer.
109. H. C. F. Jantzen, Schneidermeister.
110. Consul J. H. Jantzen, Kaufmann.
111. W. Ichon, Kaufmann.
112. J. W. A. von Kapff, Kaufmann.
113. C. L. Karich, Kunstgärtner.
114. C. B. Keysser, Apotheker.
115. Richter Dr. S. T. Kiesselbach, Jurist.
116. G. C. Kindt, Privatmann.
117. G. Kirchhoff, Mäkler.
118. G. H. Kirchhoff, Thierarzt.
119. Senator E. Klugkist, Kaufmann.
120. J. D. Koch, Kaufmann.
121. L. Köhler, Lehrer.
122. O. A. Köhnholz, Kaufmann.
123. J. D. Könke, Kaufmann.
124. A. Koop, Kaufmann.
125. J. C. Köster, Lehrer.
126. Senator Dr. C. Kottmeier, Jurist.
127. Dr. J. F. Kottmeier, Arzt.
128. H. J. L. Krauss, Kunsthändler.
129. H. H. Kriege, Kaufmann.
130. D. Kropp, Bildhauer.
131. F. F. Kunth, Waarenmäkler.
132. J. H. C. Kühtmann, Buchhändler.
133. A. Lahmann, Heinr. Sohn, Reepschläger.
134. W. H. Lahusen, Apotheker.
135. J. Lameyer, Hausverwalter am Krankenhause.
136. A. Lammers, Redacteur.
137. H. J. Lampe, Kaufmann.
138. Dr. H. Lampe, Jurist.
139. Dr G. F. Lang, Arzt.
140. Joh. Lange jun., Schiffsbaumeister.
141. J. G. F. Lange, Mechanikus.
142. A. Lauprecht, Kaufmann.
143. C.H.Leonhardt,Inspector d.Gasanst.
144. Dr. C. L. Leonhardt, Arzt.
145. M. Lindemann, Stenograph.
146. J. E. Lindhorn, Privatmann.
147. Dr. A. Lindwurm, Redakteur.
148. H. Linne, Agent.
149. D. H. Lonke, Lehrer.
150. Dr. E. Lorent, Arzt.
151. Aelterm. J. F. W. Löning, Kaufmann
152. A. Lüben, Kaufmann.
153. A. H. P. Lüben, Seminardirector.
154. C. Lüdeke, Kaufmann.
155. H. Lüdemann, Lehrer.
156. F. A. E. Lüderitz, Kaufmann.
157. Dr. H. Martens, Lehrer.
158. G. W. Martfeldt, Pharmaceut.
159. Bürgerm. J. D. Meier, Jurist.
160. Consul H. H. Meier, Kaufmann.
161. Dr. E. Meinertzhagen, Notar.
162. C. F. Melchers, Kaufmann.
163. H. C. Melchers, Kaufmann.
164. W. Menke, Landmann.
165. C. Merle, Kaufmann.
166. A. H. Meyer, Thierarzt.
167. Ed. Meyer, Kaufmann.
168. Ed. Meyer, Kaufmann.
169. Fr. Meyer, Lehrer.
170. H. W. Meyer, Musikalienhändler.
171. Bürgerm. C. F. G. Mohr, Jurist.
172. G. Mohr, Kaufmann.
173. N. R. Mohr, Redacteur.
174. Synd. Dr. J. D. L. Motz, Jurist.
175. C. Ed. Müller, Buchhändler.
176. J. C. Müller, Kaufmann.
177. H. Müller, Architect.
178. O. Mummy, Kaufmann.
179. H. L. A. Nachtigal, Hauptmann.
180. O. H. A. Nachtigal, Major.
181. C. F. Nagel, Obergärtner.
182. Rud. Nagel, Musiklehrer.

183. J. E. Neddermann, Gürtler.
184. J. G. F. W. Niebour, Obristlieut.
185. J. Nielssen, Kaufmann.
186. H. Niemeyer, Lehrer.
187. H. Nieport, Kaufmann.
188. O. F. Nonweiler, Pastor.
189. H. Odenthal, Zahnarzt.
190. Eduard Oelrichs, Kaufmann.
191. Edwin Oelrichs. Kaufmann.
192. Fr. Oetling, Kaufmann.
193. H. C. G. Ortgies, Lehrer.
194. F. Overbeck, Kaufmann.
195. F. O. Palis, Kaufmann.
196. Edmund Pavenstedt, Kaufmann.
197. Dr. J. L. E, Pavenstedt, Jurist.
198. P. E. Peltzer, Kaufmann.
299. H. Peters, Lehrer.
200. Senator Dr. F. Pfeiffer, Jurist.
201. H. Pietsch, Lehrer.
202. Dr. E. F. G. H. Pletzer, Arzt.
203. Dr. H. A. v. Post, Jurist.
204. Dr. H. L. v. Post, Jurist.
205. W. Rahlwes, Schneidermeister.
206. G. Rathjen, Mechanicus.
207. T. Rathjen, Maler.
208. H. O. Reddersen, Lehrer.
209. H. Risch, Lehrer.
210. H. G. Rodewald, Kaufmann.
211. W. Rodewald, Kaufmann.
212. Dr. J. H. Rohlfs, Arzt.
213. Dr. H. Romberg, Lehrer.
214. L. Rothe, Kaufmann.
215. Dr. M. E. Rothe, Arzt.
216. A. W. Rothermundt, Privatmann.
217. J. P. Ruhl, Kaufmann.
218. Dr. H. G. Runge, Arzt.
219. J. C. Rust, Kaufmann.
220. G. Sander, Kaufmann.
221. H. Schabbehard, Privatmann.
222. F. Schad, Buchbinder.
223. J. H. D. Schaefer, Lehrer.
224. H. Schaffert, Buchhändler.
225. Consul C. Scharfenberg, Kaufmann.
226. H. Schengbier, Lehrer.
227. Prof. Dr. H. F. Scherck, Lehrer.
228. Dr. O. Schieck, Lehrer.
229. R. Schirmer, Lehrer.
230. H. Schlüter, Agent.
231. A. Schmidt, Lehrer.
232. Dr. G. L. Schneider, Lehrer.
233. N. H. Schomburg, Kaufmann.
234. C. G. Schöne, Lehrer.
235. A. Schröder, Baudirector.
236. A. Schröder, Kaufmann.
237. Consul G. A. Schröder, Kaufmann.
238. H. Schröder, Fr. Sohn, Kaufmann.
239. P. D. Schröder, Kaufmann.
240. Dr. A. Schumacher, Jurist.
241. F. A. Schumacher, Kaufmann.
242. Dr. H. A. Schumacher, Jurist.
223. Carl Schütte, Kaufmann.
244. Dr. C. G. Schütte, Arzt.
245. Fr. E. Schütte, Kaufmann.
246. W. D. Seebohm, Lehrer,
247. A. F. J. Sengstack, Kaufmann.
248. H. C. Sengstack, Kaufmann.
249. C. H. W. Setzer, Buchhändler.
250. Dr. Joh. Smidt, Jurist.
251. H. Sorger, Lehrer.
252. Dr. A. Spitta, Arzt.
253. Consul W. Spitta, Kaufmann.
254. J. von Spreckelsen, Kaufmann.
255. Dr. L. Stadler, Arzt.
256. C. D. Stahlknecht, Kaufmann.
257. H. C. G. Stahlknecht, Kaufmann.
258. L. H. Storck, Kaufmann.
259. J. G. Strodthoff, Kaufmann.
260. C. H. L. Strube, Kaufmann.
261. Dr. G. E. Strube, Arzt.
262. A. Stucken, Kaufmann.
263. Th. Sundermeyer, Lehrer.
264. C. R. H. A. Thiele, Kaufmann.
265. Dr. A. Tidemann, Jurist.
266. Aelterm. J. Tidemann, Kaufmann.
267. J. Tidemann jnr., Kaufmann.
268. Fr. Toel, Apotheker.
269. H. Toel, Apotheker.
270. C. J. Thorspecken, Kaufmann,
271. Consul O. Thyen, Kaufmann.
272. Dr. J. A. Torstrick, Lehrer.
273. C. Traub, Kaufmann.
274. G. Ulrich, Lehrer
275. J. W. Ueltzen, Kaufmann.
276. Consul E. W. de Voss, Kaufmann.
277. Fr. Walte, Kaufmann.
278. F. W. Waltjen, Kaufmann.
279. Heinr. Waltjen, Kaufmann.
280. Herm. Waltjen, Kaufmann.
281. Consul F. E. Watermeyer.
282. Consul H. Wätjen, Kaufmann.
283. F. C. Wegener, Lehrer.
284. J. H. Weigelt, Uhrmacher.
285. E. Werner, Kaufmann.
286. W. Weyhe, Architect.
287. W. Wiesenhavern, Apotheker.
288. Carl Wilkens, Silberwaarenfabrikant.
289. Dr. H. Wilkens, Arzt.
290. Dr. M. H. Wilkens, Jurist.
291. J. L. T. Willich, Apotheker.
292. W. A. Wittig, Waarenagent.
293. T. C. C. H. Wöbken, Lieutenant.
294. E. Wolfram, Photograph.
295. J. H. Wurthmann, Lehrer.
296. J. B. Wülbern jnr., Kaufmann.
297. A. Wülker, Lehrer.
298. Fr. Wüste, Agent.
299. C. F. E. A. Zimmermann, Apotheker.

Correspondirende Mitglieder:

Hr. Ingenieur K. Ochsenius zu Coronel (Chile) . .	gewählt am	12. Decbr.	1865.
Hr. Sally Cleve, Bremischer Consul zu Melbourne .	„ „	16. Octbr.	1866.
Hr. Amtsgerichtsassessor G. v. Pape zu Dannenberg	„ „	28. Novbr.	1866.
Hr. Dr. Prestel in Emden	„ „	15. Jan.	1867.
Hr. Prof. Dr. Nobbe in Chemnitz	„ „	15. Jan.	1867.

Durch den Tod verlor der Verein folgende Mitglieder:

Hr. Th. Bastian.
Hr. Senator J. F. W. Iken.
Hr. Dr. Chr. v. Post.
Hr. A. C. Papendiek.
Hr. H. Wagner.

Es verliessen Bremen und schieden desshalb aus unserm Kreise die Herren:

H. Bauer.
Dr. Böhmert.
G. Brüning.
A. v. Fischer.
C. Hoppenberg.
C. G. Leithäuser.
Chr. Lürssen.
Heinr. Luyties.
Dr. Alex. Meyer.
Carl Noltenius.
C. Pieg.
Victor Sergel.
R. Walden.

Ihren Austritt zeigten an die Herren:

J. C. Asendorf.
H. Ehlers.
O. Finsch.
C. F. Gerke.
J. G. Kohl.
J. H. W. Melloh.
Dr. A. Sonnenburg.
H. Voigt.
G. L. Zahrt.
H. Penning.

Zeitweise abwesend sind die Herren:

F. W. Kuhlmann. Dr. Fr. Pletzer. H. Nau.

Verzeichniss der gehaltenen Vorträge.

1866.

10. April. Hr. Dr. G. W. Focke: über die Nesselorgane der Quallen.

Hr. G. C. Kindt: über das Treveylan-Instrument und den Leidenfrost'schen Versuch.

24. April. Hr. Dr. med. Lorent: über die Hundswuth.

Hr. Thierarzt Meyer: Beobachtungen über die Rinderpest, angestellt auf einer Reise nach Holland.

8. Mai. Hr. Dr. Sonnenburg: die neueren Untersuchungen über den Bau der Sehnerven.

Hr. Dr. G. W. Focke: über den in Bremen beobachteten Fall eines trichinösen Schweines.

Hr. G. C. Kindt: über einen neuen mexicanischen Meteorstein.

Hr. Dr. Buchenau: über die englischen Colonialfloren.

29. Mai. Hr. Dr. Buchenau: über die beim Baue der Oldenburger Bahn aufgeschlossenen Bodenverhältnisse.

Hr. G. C. Kindt: über die Steinkohlen.

Hr. Dr. Buchenau: über die unter dem Namen Rhizomorpha bekannten Pilzbildungen.

25. Juni. Hr. Director Lüben: über Blattläuse und Termiten.

Hr. Dr. Buchenau: über die in der Nähe des Neustadtsbahnhofes in einer Tiefe von ca. 2′ unter Null innerhalb einer Loheschicht aufgefundenen Ochsenhörner.

6. Sept. Hr. G. C. Kindt: über die Entfernung und Unschädlichmachung der menschlichen Auswurfsstoffe.

Hr. Dr. Buchenau: die Wasserpest (Elodea canadensis).

25. Sept. Hr. Dr. Buchenau: die Zerstörung des Holzes durch Pilze.

16. Oct. Hr. G. C. Kindt: über Sprengöl und verwandte Stoffe.

Hr. Bibliothekar Kohl: über die natürlichen Vortheile der Lage der Stadt Berlin.

14. Nov. Hr. Prof. Scherk: über den Begleiter des Sirius.

28. Nov. Hr. Dr. Buchenau: über den Fleckenrost des Getreides.

Hr. Dr. Häpke: über Irrlichter.

Hr. Dr. G. W. Focke: die Sternschnuppenschwärme vom 12., 13. und 16. Novbr. d. J.

11. Dec. Hr. Dr. Buchenau: Bemerkungen über das massenhafte Auftreten des Seidenschwanzes (Bombycilla garrulus) in diesem Winter.

Hr. G. Helms: die Holzschleifereien des Harzes.

Hr. Dr. Buchenau: eine Guanacojagd im nördlichen Chile (nach brieflichen Mittheilungen des Hrn. K. Ochsenius in Coronel, Chili).

1867.

2. Jan. Hr. G. C. Kindt: die Chinarinden und die Anpflanzung der Chinchona-Bäume in Java und Ostindien.

Hr. Dr. Schneider: das Wetter und die Stürme der Nordseeküste.

15. Jan. Hr. Dr. A. Bastian: über alte und neue Handelswege nach China.

29. Jan. Hr. Dr. G. W. Focke: über das Phänomen der Sternschnuppen.

Hr. Prof. Scherk: über Bestimmung von Höhe und Geschwindigkeit der Sternschnuppen.

Hr. G. C. Kindt: über den Asterismus des Glimmers von South-Burgess; über Agar-Agar und das Vorkommen von Diatomeen in demselben.

12. Febr. Hr. Dr. Buchenau: über die Flora von Westindien.

Hr. Dr. G. W. Focke: über das an der Mündung der Lena aufgefundene Mammuth.

26. Febr. Hr. Dr. W. O. Focke: Häckel's neuestes Werk: generelle Morphologie der Organismen.

12. März. Hr. Dr. G. Hartlaub: der heutige Stand der Darwin'schen Theorie.

Hr. Dr. L. Häpke: über den artesischen Brunnen zu Passy.

26. März. Hr. G. C. Kindt: das Chrom und seine wichtigsten Verbindungen.

Geschenke für die Sammlungen.

1866.

10. April. Hr. Dr. Buchenau: der aus Rhizomorpha-Fasern bestehende Anzug einer Frau von den Fidji-Inseln.

24. April. Hr. Joh. Tidemann jun.: japanische Münzen, Fische aus dem japanischen Meere; Zapfen, Holz und Rinde der Wellingtonia gigantea.

8. Mai. Hr. Consul v. Heyman: ein Glas mit Schlangen von Bassein.

Hr. F. Hildebrand: ein Stück Meteorstein von Durango.

29. Mai. Hr. Apotheker H. Toel: 20 Species Phanerogamen und 126 Species Algen von Norderney; 40 Species Phanerogamen aus der Flora von Schleswig, 48 Species Pflanzen aus Norwegen.

Hr. Schabbehard: ein junger Igelfisch.

Hr. G. C. Kindt: Modell eines Schneckenzahns (1500-fache Vergrösserung) in Kautschuck gearbeitet.

Hr. Pelzhändler Jahns: Pelze vom Nörz und vom amerikanischen Marder.

Hr. F. Hildebrand: ein Stück Rothgültigerz von Chihuahua (Mexico).

26. Juni. Hr Dr. H. Rolfs: eine Anzahl von seinem Bruder Gerhard in Fezzan gesammelter Pflanzen.

Hr. F. Konitzky: Ochzenhörner aus der Tiefe beim Neustadtsbahnhofe.

Hr. Dr. Buchenau: eine Anzahl Species aus den Gattungen Combretum und Buchenavia.

5. Septbr. Hr. Consul Harjes in Philadelphia: eine merkwürdige Kalkspathknolle mit plattenförmigen Durchsetzungen.

16. Septbr. Hr. J. Math. Gildemeister: eine Anzahl antiker peruanischer Vasen.

Hr. Dr. Buchenau: Kohle aus Tannennadeln gebildet.

14. Novbr. Hr. Edm. Lindon in Alexandria: eine Anzahl Naturgegenstände aus Aegypten, namentlich versteinerte Seeigel aus der Libyscben Wüste und Proben des versteinerten Waldes von Cairo.

Hr. Aeltermann Tidemann: ein Stachelfisch aus der Südsee.

Hr. Ed. Gildemeister: Tang aus dem Sargassomeere.

Hr. Hrch. Waltjen: Erdwachs (Ozokerit).

Hr. Steuerinspector Dierking: einige Thiere in Spiritus.

Hr. Dr. H. v. Eelking: einige Mineralien aus Australien.

Hr. F. W. Grote: einige Blumen und der Kopf einer Antilope vom Kap.

11. Decbr. Hr. Alb. Lahmann: eine Kröteneidechse in Spiritus.

Hr. P. D. Schröder: ein Strauss Blumen vom Kap.

1867.

10. Januar. Hr. Consul Niebuhr in Rangoon: ein Kasten mit Insekten, eine grössere Anzahl Thierbälge (3 Säugethiere, 53 Vögel, 1 Eidechse.)

26. Febr. Hr. Christ. Lürssen zu Jena: eine Anzahl getrocknete Pflanzen aus der Flora von Deutsch-Oesterreich und Ungarn.

26. März. Hr. C. Ed. Knochenhauer in Melbourne: getrocknete Pflanzen, sowie Sämereien aus der Colonie Victoria.

Hr. Schiffsmäkler Klingenberg: getrocknete Farrn aus Madeira.

Hr. Mäklergehülfe Schlüter: eine Fischangel von den Fidji-Inseln.

Hr. G. Smidt: eine Kiste mit Versteinerungen von der Porta-Westphalica.

Geschenke für die Bibliothek.
1866.

10. April. Hr. Gymnasiallehrer Dr. D. Noltenius in Köln:
G. Böckel, Aufzählung und Beschreibung der oldenburgischen Gefässpflanzen.
Bischoff, Handbuch der botanischen Terminologie und Systemkunde.
Winckler, Geschichte der Botanik;
Römer, die Algen Deutschlands;
Jacquin, Anleitung zur Pflanzenkenntniss;
Leonhard, Kopp und Gärtner, Propädeutik der Mineralogie;
Ehrhardt, Beiträge zur Naturkunde;
Walchner, Oryktognosie.

8. Mai. Hr. Dr. A. W. Eichler in München: seine Abhandlung aus der Flora: Thiloa und Buchenavia, zwei neue Gattungen der Combretaceen.
Hr. Dr. Buchenau:
5., 6., 7., 8., 9., 10., 11. Bericht der oberhessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.

29. Mai. Hr. Dr. Buchenau:
Fresenius, Taschenbuch der Flora von Frankfurt a/M.

7. Juni. Hr. Consul Hagedorn in Philadelphia:
Departement of Agriculture, Report 1862, 1863; Transactions of the N. Y. State agricultural society 1864;
Flint: Agricultur of Massachusetts 1862;
Sufferings in Rebel prisons;
Report of the committee of the conduct of the war;
U. St. Coast Survey 1862;
Washington astronomical observations 1863;
Eight Census of the United States 1860: Agriculture and Population.

10. Juni 1866. Hr. Dr. A. W. Eichler in München:
Seine Abhandlungen über den Blüthenbau der Cruciferen, Fumariaceen und Capparideen, über Welwitschia mirabilis, Menispermaceae americanae, zur Entwickelungsgeschichte des Blattes;
Lindberg, Bidrag till Mossornas Synonymi;
Reichardt, über eine Monstrosität der Carex praecox;
Hessel, über gewisse merkwürdige, statistische und mechanische Eigenschaften der Raumgebilde.
Hr. Jeffries Wyman in Boston:
Seine Abhandlungen: On the Development of Raja batis; description of a white fish or white whale; on the cancellated structure of some of the bones of the human body; notice on fossil bones; observations on the skeleton of a hottentot; description of a double foetus; on some unusual modes of Gestation; description of an anencephalous foetus; experiments

of the formation of infusoria in boiled solutions; Crania of the Troglodytes Gorilla; anatomy of the nervous system of Rana pipiens.

24. Juli. Hr. Professor Koner in Berlin: Heinrich Barth, ein Vortrag.

5. Aug. Hr. Gerhard Krefft in Sydney: Krefft, Catalogue of mammalia in the collection of the australian Museum; Cox, Catalogue of australian Land-shells;

Krefft, two papers on the vertebrata of the lower Murray and Darling and on the snakes of Sydney.

25. Sept. Hr. Sally Cleve, Bremischer Consul in Melbourne: Meteorological and Nautical Observations 1858 — 1862. Geo. Neumayer.

Plants indigenous to the Colony of Victoria. Dr. Mueller. Vol. I, 1860/62, Thalamiflorae.

Plants indigenous to the Colony of Victoria. Dr. Mueller. 1864/65, Lithograms.

Fragmenta Phytographiae Australiae. Dr. Mueller. Vols. I, II, III, IV.

Australian Mosses. Dr. Mueller. 1864.

Vegetation of Chatham Islands. Dr. Mueller. 1864.

The Victorian Government Prize Essays. 1860.

An Essay on Pleuro-Pneumonia it symptoms and treatment by D. W. Jobson.

Statistical Register of Victoria from the foundation of the Colony. 1835—1860. First series, parts I and II, by W. H. Archer, Registrar General of Victoria.

Statistical Summary of the Progress of the Colony of Victoria to 1865. Compiled for the Dublin International Exhibition of 1865.

Catalogue of the Victorian Exhibition, 1861. With prefatory Essays.

Statistics of the Colony of Victoria. 1864.

Statistics of the Colony of Victoria. 1862.

Agricultural and Live stock Statistics of Victoria for 1865.

Report of the Mining Surveyors and Registrars.

Journals of the Voyage and Proceedings of H. M. C. S. „Victoria" in search of shippwrecked people at the Auckland and other Islands, with an outline sketch of the Islands. Compiled by Capt. Norman and S. Mustgras.

Statistical Tables Relating to the Colony of Victoria. Compiled for the Dublin Exhibition of 1865, by W. H. Archer, Registrar General.

Report of the Commissioners appointed to enquire into the Municipalities and the Charitable Institutions in Victoria. 1862—63.

Report of the Commissioners appointed to enquire into the Condition and Prospects of the Gold fields of Victoria. 1862—63.

Geological Survey of Victoria. Report of the Director

of the Geological Survey of Victoria for the period from June 1863 to September 1864, with appendices.

Geological Surveyors Report (with plans and sections) 1854.

Geological Surveyors Report of progress of Survey from date of Commencement, 1856.

Report of the Geological Surveyors of the Geological structure of the Colony of Victoria. The basin of the River Yarra, and part of the Northern, North Eastern and Eastern drainage of Western Port Bay with plans and sections. 1855—56

Geological Surveyors Report. Report of the Government Geologist on the progress of the Geological Survey of the Colony of Victoria. 1857/58.

Geological Survey Report of the Geological Surveyor of 13. July 1858.

Geological Survey Geological Surveyors Report of 1859.

Geological Survey. 1860—61

Geological Survey, Reports relative to the Geological survey of Victoria. 1861. With maps and plates.

Mining and Geological Survey of Victoria, Reports and papers relative to the Mining and Geological Survey of Victoria. 1863, (with maps), by A. R. C. Selvin Esq., Director of the Mining and Geological Surveys.

Geological Survey, Report of the acting Director of the Geological Survey on a visit to Woodspoint upper Goulburn.

First Report of the Mineralogical Surveyor. 1853. (With maps.)

Mining Resources of the Colony of Victoria. Second Progress Report of the Commissioners appointed to enquire into the Mining resources of the Colony.

Artesian Wells (With maps.)

Report of Alfred R. C. Selwyn Esq. The Geological Surveyor on the coal field near Cape Patterson. (With maps.)

Report on the Gold and Silver bearing Reefs of the district of St. Arnoud, by George H. J. Ulrich, Field Geologist.

Progress Report from the Select Committee on Cape Patterson coal fields, together with the proceedings of the Committee, minutes of evidence, and appendices. 1864—1865.

Hr. Dr. Buchenau: Steudel, nomenclator botanicus; Holm, Beiträge zur Berichtigung der Karte des alten Siciliens.

16. Oct. Hr. Dr. Buchenau: Lessing, elementare Darstellung der Gesetze der Fortpflanzung des Lichtes.

30. Oct. Hr. Dr. Buchenau: Amtlicher Bericht über die 31. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Göttingen.

Hr. H. Schaffert: Je ein Exemplar aller in seinem Verlage erschienenen Schriften von G. R. und L. C. Treviranus.

14. Nov. Hr. Verlagsbuchhändler Th. Fischer in Kassel: Mehrere uns noch fehlende Hefte der malakozoologischen Blätter.

Hr. Dr. Buchenau: Kessler, die Lebensgeschichte von Ceuthorhynchus sulcicollis Gyllenhal und Nematus ventricosus Klug.

Hr. Dr. Alex. Meyer, Syndicus der Handelskammer zu Breslau:
Perty, das Seelenleben der Thiere;
Piderit, Gehirn und Geist;
Rust, in der freien Natur;
Speke, die Entdeckung der Nilquellen, 2 Bde.
Haurowitz, das Militairsanitätswesen der Verein. Staaten;
Sir Henry Holland's Essays. 3 Bde;
Hallier, Nordseestudien;
Hansen, das friesische Wattenmeer;
A. und K. Müller, Charakterzeichnungen deutscher Singvögel;
Baer, Reden, I.;
L. Büchner, Natur und Geist;

Hr. A. W. Rothermundt: Gussone Enumeratio plantarum vascularium Inarimensium 1855.
Gussone, Florae siculae synopsis I und I, 1842.

28. Nov. Hr. Dr. Buchenau: Amtlicher Bericht über die 19. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Braunschweig.

Der hiesige ärztliche Verein: die sämmtlichen naturwissenschaftlichen Werke seiner Bibliothek.

1867.

2. Januar. Hr. Dr. Prestel in Emden: Die periodischen und nicht periodischen Veränderungen des Barometerstandes sowie die Stürme und das Wetter an der hannoverschen Nordseeküste.

7. Januar. Hr. Prof. Dr. Nobbe in Chemnitz: Die landwirthschaftlichen Versuchsstationen Bd. VII. und VIII.

14. Januar. Hr. Consul Hagedorn in Philadelphia: Report of the Smithsonian Institution 1864, 1865; Report of the Commissioner of Agriculture for 1865/66.

2. Febr. Hr. Dr. M. A. F. Prestel in Emden: Separatabdrücke einiger seiner neuesten meteorolog. Arbeiten.

12. Febr. Hr. Dr. W. O. Focke: Trattinick, Rosacearum Monographia I. u. II.

12. März. Hr. Dr. J. Kottmeier: Frauenfeld, die Algen des adriatischen Meeres.

Für die Zwecke des Schriftentausches wurden dem Vereine

Bücher zur Verfügung gestellt von den Herren Apotheker Toel sen., Dr. A. Bastian, Dr. Buchenau, von dem ärztlichen Vereine, Herrn Fr. Ruperti, Herrn Pastor Dr. Merkel, Herrn Dr. Hieronymi.

Angeschafft aus den Mitteln des naturwissenschaftlichen Vereins.

M. Schultze, die Hyalonemen.
Lacordère, Genres de Coleoptères. 7 Bde.
Poeppig und Endlicher, Nova genera et species plantarum. 3 Bde.
Jacquin, Collectanea. 5 Bde.
Schriften der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg. 1865.
Littrow, Wunder des Himmels.
Neumann, der heutige Standpunkt der mathematischen Physik.
Gutzeit, das Gesetz der Zwillingsbildungen im tesseralen Systeme.
Huxley, Ursachen der Erscheinungen in der organischen Natur, übersetzt von Carl Vogt.
Schmidt und Unger, das Alter der Menschheit.
Cornelius, Molecularphysik.
Hofmann, Einleitung in die moderne Chemie.
Schröder van der Kolk, Seele und Leib.
Rupprecht, Trichinenliteratur.
Weddell, Naturgeschichte der Chinabäume.
Dove, Gesetz der Stürme, 3. Aufl.
Wild, Polaristrobometer.
Hallier, die pflanzlichen Parasiten des menschlichen Körpers.
Berthold, Gefässcryptogamen Westphalens.
Beyer, Generalbericht über die europäische Gradmessung.
Fuhlrott, der fossile Mensch des Neanderthales.
Teichert, Geschichte der Ziergärten.
Burckhardt, aus dem Walde. I.
Erck, Formation des bunten Sandsteins.
Ludwig, die Meeresströmungen.
Holtzmann, mechanische Wärmetheorie.
Curtis, botanical Magazine. 1866.

Anmerkung. Der Catalog der Museumsbibliothek, welcher für das Publikum 1 Thlr. kostet, wird nach dem Beschlusse der Direction des Museums den Mitgliedern unseres Vereins zum Preise von 36 Groten überlassen und kann für diesen Betrag von dem Bibliothekar der Gesellschaft, Herrn Lipmann, in Empfang genommen werden.

Im Schriftenaustausch von fremden Gesellschaften erhalten.

Berichte über die Verhandlungen der naturforsch. Gesellschaft zu Freiburg i. Br. III.

Verhandlungen des naturhist. medicinischen Vereins zu Heidelberg. IV, 1, 2, 3.

Sitzungsberichte der königlich bayrischen Akademie zu München. 1866. I, II, 1.

Jahresberichte der wetterauischen Gesellschaft zu Hanau. 1855—1863.

7., 9., 10., 11. Bericht der oberhessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Giessen.

Mittheilungen der k. k. geographischen Gesellschaft zu Wien. Jahrg. I—IX, 1857—1865.

Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt zu Wien, 1866. XVI, Nr. 1—4.

Proceedings of the Essex Institute, Salem (Mass.) 1848 bis 1866, I—III, IV, 1—7.

Journal of the Essex County natural Society, Salem, I, (einziger), 1836.

Proceedings of the Boston Society of natural history, X; Memoirs I. 1.

Sitzungsberichte der physikalisch-medicinischen Gesellschaft in Würzburg für das Gesellschaftsjahr 1864 bis 1865.

Schriften der naturwissenschaftlichen Gesellschaft zu Luxemburg. 1857—1862, 1863, 1864, 1865.

Mittheilungen der naturforschenden Gesellschaft in Bern. 1865, Nr. 580—602.

Actes de la société helvetique des sciences natur. 49e session. Genève.

Jahresbericht des physikalischen Vereins zu Frankfurt a/M. für das Rechnungsjahr 1864—1865.

Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg, 1. und 7—20. Jahr.

Bericht über die Sitzungen der naturforschenden Gesellschaft zu Halle im Jahre 1865.

Mittheilungen der schweizerischen entomologischen Gesellschaft. II. Band, 1.—4. Heft.

Museum Franc. Carolinum zu Linz: Jahresberichte sammt Beiträgen zur Landeskunde von Oberösterreich: 3—8, 11, 12, 14—26, und Schmidtberger, Unterricht über Erziehung und Pflege der Obstbäume.

Bulletins de l'académie royale des sciences, lettres et beaux-arts de Belgique. Bruxelles. 35me année, 2me série, tome XXI.

Annuaire de l'ac. royale de Belgique. 1866.

Bericht über die Verhandlungen von 1863—1865 und Catalog der Bibliothek der Seeländischen Gesellschaft zu Middelburg.

Académie de la Rochelle. Annales. 1864—1865.

Transactions of the royal Society (philosophical institute) of Victoria, Melbourne, I—VI.

Transactions of the Academy of nat. sc. of St. Louis, II, 2.

Report of the Smithsonian Institution, Washington, for 1864.

Verbandlungen des botanischen Vereins für die Provinz Brandenburg in Berlin, Heft I—VII.

Naturforschende Gesellschaft zu Emden: 51. Jahresbericht, Festschrift und Festgabe von Dr. M. Prestel, zur Feier des 50jährigen Bestehens.

Bulletin de la société imperiale des Naturalistes de Moscou, 1865, IV, 1866, 1.

Jahresbericht der naturforschenden Gesellschaft Graubündens zu Chur, VIII, IX, X, XI.

1.—4. Jahresbericht des Vereins von Freunden der Erdkunde in Leipzig.

Jahreshefte des naturwissenschaftlichen Vereins für das Fürstenthum Lüneburg. I.

Gesellschaft Isis in Dresden: Statuten, Mitgliederverzeichniss; Sitzungsberichte, 1865, 7 — 12, und 1866 1—9.

Verein für Naturkunde zu Mannheim: 21—32. Jahresbericht, 1855—1866.

Jahrbücher des Vereins für Naturkunde im Herzogthum Nassau. Wiesbaden, 17. und 18. Heft.

Nachrichten von der königlichen Societät der Wissenschaften und G. A. Universität zu Göttingen 1863—1866.

65. Verslag over het Natuurkundig Genootschap te Groningen.

Schriften der naturforschenden Gesellschaft in Danzig. Bd. IV—VI; neue Folge I, 1 und 2.

7. Bericht des Vereins für Naturkunde in Offenbach.

Naturforschende Gesellschaft zu Altenburg:
Mittheilungen aus dem Osterlande, XVII, 1, 2, 3, 4.

Mittheilungen des Vereins nördlich der Elbe zur Verbreitung naturw. Kenntnisse, Kiel, 1—7.

Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde in Berlin, I, 1—6, II, 1.

Jahrbücher der königl. Akademie gemeinnütziger Wissenschaften zu Erfurt. Neue Folge. Heft IV und V.

Bericht des botanischen Vereins in Landshut über die zwei ersten Jahre seines Bestehens.

Göteborgs K. Vetenskaps och Vitterhets Samhälles Handlingar. Heft IV—IX.

Bulletin de la Société des sciences naturelles de Neufchatel. Band IV, V, VI, VII, 1, 2.

Proceedings of the American Academy of Sciences and Arts, Boston, I—VI, VII.

Kongelige Norske Universited i Christiania:
Boeck, Oversigt over Litteratur etc. dé norske Fiskerier.
Siebke, Entomologiske Undersogelser.

Meteorologiske Jagttagelser paa Christiania Observ. 1865.
Sexe, Maerker efter en Jistid.
Kjerulf, Veiviser ved geologiske excursioner i Christiania omegn.
Naturhistorischer Verein für Anhalt in Dessau: Statuten, Bericht 1, 4, 5, 6, 7 a, 7 b, 8, 9, 13—25.
Verhandlungen der naturforschenden Gesellschaft in Basel, IV, 3.
Zeitschrift der österreichischen Gesellschaft für Meteorologie zu Wien, I, II, 1—5.
Memorie dell' I. R. Instituto Veneto di scienze, lettere ed arti, XII, 1, 2, 3.
Verhandl. des naturforschenden Vereins in Brünn, I—IV.
K. K. Akademie zu Wien: Anzeiger für 1866.
Abhandlungen der naturhistorischen Gesellschaft zu Nürnberg, I—III.
Abhandlungen des naturwissenschaftlichen Vereins zu Hamburg, IV, 4, V. 1 (nebst Uebersicht der Aemtervertheilung und wissenschaftl. Thätigkeit 1865—1866).
Neues lausitzisches Magazin der oberlausitzischen Gesellschaft zu Görlitz XLIII, 1, 2.
K. K. zool. bot. Gesellschaft zu Wien. Verhandlungen. 1866, XVI.
Schriften der deutschen geologischen Gesellschaft zu Berlin, XVIII, 1. 2.
Zeitschrift für die gesammten Naturwissenschaften. Bd. XXVIII, herausgeg. vom naturw. Verein für Sachsen und Thüringen in Halle.

Rechnungsablage des naturwissenschaftl. Vereins.

An **Saldo** vom vorigen Jahre	ℛ	485. 4.
– Einnahme: Beiträge und Eintrittsgelder im Sommer 1866	–	306. —.
– desgleichen im Winterhalbjahr 1866/67	–	340. —.
– Interessen für bei der Bank belegte Gelder	–	33. 21.
	ℛ	1164. 25.

Ausgaben.

Per Naturalien	ℛ	4. 28.		
– Anschaffung wissenschaftl. Werke	–	115. 61.		
– Diverse Inserate, Porto etc.	–	75. 1.		
– Herausgabe von Schriften	–	117. 30.		
– Sonstige Drucksachen	–	60. 36.		
			–	373. 12.
		Saldo	ℛ	791. 13.

Bremen, den 26. März 1867.

A. F. J. Sengstack,
Rechnungsführer.

Dritter Jahresbericht

des

naturwissenschaftlichen Vereines

zu

BREMEN.

Für das Gesellschaftsjahr vom 1. April 1867
bis Ende März 1868.



BREMEN.
C. Ed. Müller.
1868.

Geehrte Herren!

Mit der heutigen Versammlung tritt unser Verein in das vierte Jahr seines Bestehens ein, und es liegt mir daher die angenehme Pflicht ob, einen Rückblick auf das abgelaufene dritte Vereinsjahr zu werfen. Angenehm darf ich sie nennen, weil auch das abgelaufene Jahr eine Zeit regen Vorwärtsstrebens war. Die verschiedenen Seiten unseres Vereinslebens, die Versammlungen, in welchen durch Wort und Bild zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse beigetragen und zu neuen Forschungen angeregt werden soll, die Bereicherung der hiesigen Bibliotheken und Sammlungen, die Herausgabe unserer Abhandlungen sind sämmtlich mit Theilnahme gepflegt worden, und auch die weitere und höhere Aufgabe unseres Vereines, mit zu wirken an der Gründung naturwissenschaftlicher Institute, welche dem geistigen Leben unserer Stadt auf diesem Gebiete erst festen Halt verleihen werden, ist mehr und mehr in das Bewusstsein der betreffenden Kreise gerufen worden.

Was zunächst die Versammlungen angeht, in denen sich das geistige Leben unseres Vereines nach aussen hin am kräftigsten ausspricht, so haben deren achtzehn stattgefunden. Es wurden in ihnen (abgesehen von zahlreicheren kleinern Mittheilungen) 54 Vorträge gehalten, die sich über die meisten Gebiete der Naturwissenschaften erstreckten. Unter den Vortragenden (welche Sie nebst den Gegenständen der Vorträge in der Anlage verzeichnet finden) hatten wir auch die Freude, einen Auswärtigen: Herrn Prof. Wicke aus Göttingen, mit Dankbarkeit zu begrüssen. Die Discussion, dieser belebende Faktor jedes wissenschaftlichen Vereines, hat unverkennbar an Frische und Lebhaftigkeit gewonnen. — Eine Versammlung, die am 20. Mai 1867, trug einen festlicheren Charakter, indem sie der Erinnerung an die vor fünfzig Jahren erfolgte Eröffnung der Dampfschifffahrt auf der Weser gewidmet war. Die Erinnerung an diese Versammlung und noch mehr an die Geschichte der ersten Dampfschifffahrt und ihres Unternehmers, Friedrich Schröder, wird durch das dritte Heft unserer Abhandlungen und die demselben beigefügte Abbildung des Dampfschiffes Weser dauernder erhalten bleiben. — An den meisten Versammlungsabenden des verflossenen Winters erfreute uns Hr. A. W. Rothermundt durch Ausstellung blühender Pflanzen aus

seinem Treibhause zu Oberneuland. — Von der Einrichtung von Sektionssitzungen haben wir bis jetzt noch absehen müssen, da unsere mitwirkenden Kräfte noch zu wenig zahlreich sind, als dass sie eine Zersplitterung in Sektionen vertrügen. — Ich darf hier wohl noch eine kleine Veränderung besprechen, welche dahin eingetreten ist, dass wir die Themata der zu haltenden Vorträge meist nicht mehr angezeigt haben. Bei der Fülle des uns zuströmenden Stoffes konnten nämlich die aufgestellten Tagesordnungen oft nicht innegehalten werden, und es trat so oft der Fall ein, dass ein und derselbe Vortrag vier- oder fünfmal hinter einander angezeigt wurde. Durch das Nichtanzeigen sollte auch darauf hingewiesen werden, dass bei einem Vereine, wie der unserige ist, der Vorstand ja nicht etwa die Verpflichtung übernehmen kann, für Vorträge zu sorgen, dass vielmehr womöglich jedes Mitglied, welches Neues beobachtet oder gelesen hat, darauf denkt, dies in den Versammlungen mitzutheilen und dadurch die Vielseitigkeit zu erhöhen. Es wäre übrigens wünschenswerth, wenn die Mitglieder sich einmal hierüber aussprächen. Sollte die veränderte Einrichtung wesentliche Uebelstände haben, so liesse sich vielleicht ein Mittelweg einschlagen.

Die zweite Seite unseres Vereinslebens, die Pflege der hiesigen Bibliotheken und Sammlungen, bot uns im abgelaufenen Jahre ein nicht minder erfreuliches Bild. Ich muss Ihnen hier in erster Linie die sehr liberale Art und Weise ins Gedächtniss rufen, in welcher die Herren C. Scharfenberg und G. A. Schröder unsere Bibliothek vermehrt haben. Ersterer erwarb während eines Aufenthaltes in Cuba für uns das sehr seltene und kostspielige Werk: Ramon de la Sagra, historia fisica politica y natural de la isla de Cuba, welches nun einen Schmuck unserer Bibliothek bildet; Letzterer stellte uns auf das Entgegenkommendste den Betrag von 100 Thalern zum Ankauf der Werke des verstorbenen Botanikers Blume zur Verfügung, Werke, welche vor Kurzem bei uns eingetroffen sind, und uns noch oft belehren und durch die Pracht ihrer Abbildungen erfreuen werden. Mögen diese Beispiele von Bereitwilligkeit zur Förderung der geistigen Interessen nicht verloren sein, sondern in vielen unserer wohlhabenden Mitbürger den Gedanken wachrufen, wie wichtig es für unsere Stadt liegt, dass die in ihr vorhandenen wissenschaftlichen Bestrebungen gefördert werden. Auch ausserdem erhielten wir manche kleinere und grössere Geschenke, über welche die diesem Berichte beigefügte Anlage näheren Aufschluss giebt. Wir selbst schafften 39 Werke an, darunter manche sehr werthvolle, welche grosse Lücken der Museumsbibliothek ausfüllen. Diese vielseitigen Erwerbungen wurden nur möglich durch eine Verständigung mit dem naturwissenschaftlichen Lesezirkel, von welchem wir eine ganze Reihe jener Werke zum halben Preise übernahmen. Ferner erhielten wir mancherlei Beiträge an naturgeschichtlichen Gegenständen, welche meistens den Sammlungen des Museums eingeordnet wurden. Was diese Sammlungen angeht, so ist bekanntlich der zoologische Theil sehr reichhaltig und wohl geordnet. Es hat sich deshalb die Thätigkeit von Mitgliedern unseres Vereines namentlich auf den botanischen Theil erstreckt. Die Herren Dr. W. O. Focke und Dr. Buchenau haben das Herbarium der Bremer Flora weiter geführt, das allgemeine Herbarium fertig geordnet und zahlreiche neue Erwerbungen

eingereiht, endlich auch die Fruchtsammlung geordnet und etiquettirt, zu welcher, wie ich Ihnen mittheilen kann, Hr. Dr. Buchenau den ganzen Vorrath von Früchten und Sämereien, welche er in längeren Jahren gesammelt hatte, als Geschenk hergegeben hat. Bei dieser Arbeit ist beiden Herren von den Primanern unseres Gymnasiums Albrecht Poppe und Hermann Lorent, sowie von dem Secundaner Wilhelm Lange die dankenswertheste Beihülfe geleistet worden.

Die Herausgabe unserer Abhandlungen ist kräftig gefördert worden, und habe ich die Freude, Ihnen heute das eben vollendete dritte Heft derselben vorlegen zu können. Dasselbe (in der Stärke von 144 Seiten mit 2 Tafeln) bringt nun den ersten Band der Abhandlungen (23 Bogen mit 4 Tafeln) zum Abschluss. Es enthält Arbeiten der Herren Prof. Scherk, Dr. Buchenau, Dr. Lorent, Dr. W. O. Focke, G. C. Kindt und Dr. Heineken, und glaube ich wohl in Ihrer Aller Sinne zu handeln, wenn ich diesen Herren für die Ueberlassung dieser Arbeiten zur Publication unsern besten Dank ausspreche. Das dritte Heft wird in den nächsten Tagen an die auswärtigen Gesellschaften versandt werden, mit denen wir in Schriftenaustausch stehen. Dieser Austausch hat für uns bereits eine ausserordentliche Bedeutung gewonnen. Zu den 57 Vereinen, welche bis Ende März 1867 mit uns in Verbindung getreten waren, sind in den letzten Jahren noch 44 neue hinzugekommen, und die Sendungen, welche wir von ihnen erhielten, waren zum nicht geringen Theil von grossem Werthe. Die meisten Specialuntersuchungen über die Naturgeschichte einzelner Gegenden werden ja jetzt in solchen Gesellschaftsschriften veröffentlicht. Das Nähere über den Schriftenaustausch bitte ich Sie in dem speciellen Verzeichnisse nachzusehen und gebe daher an dieser Stelle nur eine Uebersicht der Orte, an denen die mit uns befreundeten Gesellschaften wohnhaft sind:

61 in Deutschland, nämlich in:

Altenburg, Augsburg, Berlin (3), Bonn, Breslau, Brünn (2), Danzig, Darmstadt, Dessau, Dresden (2), Dürkheim, Emden, Erfurt, Frankfurt (2), Freiburg, Gera, Giessen, Görlitz (2), Göttingen, Graz, Halle (2), Hamburg, Hanau, Hannover, Heidelberg, Innsbruck, Kassel, Kiel, Königsberg, Landshut, Leipzig, Linz, Lüneburg, Luxemburg, Mannheim, Marburg, München, Neubrandenburg, Nürnberg, Offenbach, Passau, Prag (2), Triest, Werningerode, Wien (7), Wiesbaden, Würzburg,

29 im übrigen Europa, nämlich in:

Abbeville, Basel, Bern, Bologna, Bordeaux, Brüssel (2), Christiania, Chur, Colmar, Dijon, Dorpat, Dublin, St. Gallen, Götaborg, Groningen, Hermannstadt, Kopenhagen, Middelburg, Moskau, Neufchatel, Petersburg, Pesth, la Rochelle, Rouen, Schaffhausen, Utrecht, Venedig, Zürich,

11 in anderen Welttheilen, nämlich in:

Boston (2), Buenos-Ayres, Cambridge, St. Louis, Melbourne, New-York, Philadelphia, Quebek, Salem (Mass.), Washington.

Denjenigen Gesellschaften, welche uns grössere Sendungen gemacht haben, haben wir ausser unsern Abhandlungen auch andere auf Bremen bezügliche Schriften übersandt. Zu diesem Zwecke

stellten uns die Herren: Dr. G. W. Focke, Senator Dr. Kottmeier, Richter Dr. Heineken, Steuerinspector Dierking Exemplare des „Amtlichen Berichtes über die Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte", H. Schaffert und Herr C. Schünemann Exemplare ihrer Verlagswerke zu ermässigten Preisen zur Verfügung. Wir bitten, auch ferner in dieser Beziehung unseres Vereines eingedenk zu sein. Noch mehr aber müsssn wir wünschen, dass unsere Abhandlungen mehr als bisher hier am Orte beachtet und gekauft werden, damit unsere Kasse einen Ersatz für die zu ihrer Herstellung aufgewendeten Kosten erhalte.

Was die Zahl unserer Mitglieder angeht, so muss ich zunächst erwähnen, dass die drei wissenschaftlichen Reisenden Bremens, Hr. J. G. Kohl, Hr. Dr. Ad. Bastian und Hr. Gerh. Rohlfs die Freundlichkeit gehabt haben, das Diplom als Ehrenmitglieder unseres Vereines anzunehmen. Die Zahl der correspondirenden Mitglieder ist durch die Wahl der Herren Consul Niebuhr in Rangoon, Prof. W. Wicke in Göttingen und Generalconsul Hagedorn auf acht gestiegen. Auch die Zahl der ordentlichen Mitglieder ist in erfreulicher Weise von 299 auf 314 gestiegen.

Am Schlusse des vorigen Gesellschaftsjahres betrug die Anzahl		299
davon verloren wir durch den Tod	5	
weggezogen sind	14	
ihren Austritt zeigten an	18	37
mithin blieben		262
hierzu neu eingetreten.		52
giebt die soeben erwähnte Anzahl.		314

Diese Zahlen enthalten, so befriedigend die Steigerung der Gesammtzahl auch ist, doch die Mahnung an alle Mitglieder des Vereines, unserer Sache immer neue Freunde zuzuführen. Bei einer Stadt mit lebhafter Bevölkerungsbewegung, wie Bremen sie hat, zeigt sich in allen Vereinen natürlich auch ein rascherer Wechsel, und es ist desshalb besonders erforderlich, einer Sache in der dauernd ansässigen Bevölkerung Anhänger zu gewinnen. Namentlich gilt dies aber von unserer Kaufmannschaft, von der sich bis jetzt im Ganzen doch nur ein kleiner Bruchtheil an den wissenschaftlichen Vereinen unserer Stadt betheiligt.

Konnten wir nach dem Gesagten auch mit dem, was unser Verein im abgelaufenen Jahre geleistet hat, zufrieden sein, so dürfen wir doch unsere weiteren, höheren Ziele nicht aus den Augen verlieren. Wir leben augenblicklich in einem Jahre vielseitiger Noth und Elends; aus verschiedenen Gegenden unseres Vaterlandes sind dringende Hülferufe erschallt, und auch andere Gegenden Nordeuropa's haben unsere Hülfe in Anspruch genommen, damit ihre Bewohner nur vor dem äussersten Elende bewahrt bleiben konnten; daneben haben die gewöhnlichen Werke der Mildthätigkeit und der Nächstenliebe unsere Einwohnerschaft stark in Anspruch genommen. Eine solche Zeit könnte auf den ersten Blick schlecht geeignet erscheinen, an die wissenschaftlichen Aufgaben zu erinnern, welche in Bremen noch ungelöst sind, an die wissenschaftlichen Institute,

welche gegründet werden müssen, wenn das geistige Leben unserer Stadt einen festen Halt bekommen soll. Und doch, erwägt man es tiefer, so wird man gewahr, dass gerade Zeiten der Noth und Verkehrsstockung uns auf das Eindringlichste predigen, dass Alles, was auf die Förderung der Wissenschaft und die Erziehung des Volkes verwendet wird, die reichsten Zinsen trägt. Mit Wohlthätigkeitsgaben mildert man nur den augenblicklichen Jammer; sie werden den Unglücksfällen und Naturereignissen gegenüber immer nöthig sein; Förderung der Wissenschaft und der Volksbildung dagegen verstopft die Hauptquelle menschlichen Elends: die Unwissenheit und damit die Hülfslosigkeit. Möchte es daher doch in Bremen Sitte werden, dass wohlhabende Leute nicht allein die milden Stiftungen mit Geschenken bereichern, sondern auch aus freiem Antriebe zur Gründung wissenschaftlicher Anstalten beitragen. Capitalien, welche auf solche Weise angelegt werden, tragen reichliche Zinsen, wenn man dieselben auch nicht nach Thalern und Groten berechnen kann. — Für Bremen liegt noch ein besonderer Grund vor, welcher wissenschaftliche Institute, z. B. um nur auf unserm Gebiete zu bleiben, einen zoologisch-botanischen Garten, ein Aquarium, ein chemisches Laboratorium, eine Lehranstalt für Gärtnerlehrlinge u. s. w. wünschenswerth macht. Das ist das vergnügungssüchtige Leben, welches seit den letzten Jahren in weiten Kreisen unserer Bevölkerung mehr und mehr herrschend zu werden droht. Blicken Sie hin auf die Anzeigespalten unserer Tageblätter, auf die zahlreichen Zerstreuungen, Bälle und Maskenbälle, welche dort angezeigt sind; es sind das für Viele die hauptsächlichen Vergnügungen. Und wer wollte ihnen deshalb bei den Verhältnissen unserer Stadt einen Vorwurf machen! Die nähere Umgegend Bremens ist abschreckend eintönig und ermüdend; weitere Ausflüge aber kommen leicht sehr theuer zu stehen; das staatliche Leben ist, so glücklich unser Gemeinwesen auch ist, doch ohne alle erhebende, das Volk fesselnde Momente; die wenigen älteren Volksfeste, so die Feier des 18. October und die Aufführung eines neuen Rathmannes, sind entweder abgeschafft oder bis zur Nüchternheit vereinfacht worden. So erklärt es sich leicht, dass bei dem Wohlstande, dessen sich weite Kreise erfreuen, hier vielfach eine Geselligkeit einzureissen droht, welche nur berauscht, und das Herz leer und unerquickt lässt. Darum müssen wir jedes Unternehmen zur Hebung geistiger Genüsse freudig begrüssen. Welche Wichtigkeit haben in dieser Beziehung die Hebung und Förderung unseres Bibliothekwesens, die Bewaldung der Bürgerweide, die gesteigerte Pflege der Musik, die Gemäldeausstellungen ebenso wie der vor wenigen Jahren gemachte, aber leider zu rasch wieder aufgegebene Versuch, die Schätze unserer Kunsthalle dem grösseren Publicum zugängig zu machen, und selbst die Verbesserung unseres Theaters. Von diesem Gesichtspunkte aus gewinnt die Gründung wissenschaftlicher Institute eine ganz neue Bedeutung für unser Gemeinwesen. Jedes solche Institut würde in seiner Weise zur Hebung der Geselligkeit und des gesammten geistigen Lebens der Stadt beitragen. Möchten uns deshalb, ich wiederhole die Bitte, aus eigenem Antriebe grössere oder kleinere Summen für solche Zwecke zur Verfügung gestellt werden, wie dies anderwärts bereits in so rühmlicher

Weise üblich ist. Einen, wenn auch freilich noch kleinen Anfang in dieser Richtung bietet die Niebuhrstiftung dar, welche aus einem für den hier zu gründenden zoologischen Garten bestimmten Geschenke unseres verehrten correspondirenden Mitgliedes, des Herrn Consul Niebuhr in Rangoon hervorgegangen ist, und über die Sie in den Beilagen zu diesem Berichte gleichfalls Näheres finden.

Der Herr Rechnungsführer wird Ihnen nunmehr eine Uebersicht des Kassenbestandes mittheilen. Derselbe ist ein recht günstiger, doch reichen unsere Mittel für die weiteren Zwecke unseres Vereines noch lange nicht aus. — Wir bitten Sie, statutengemäss zwei Revisoren der diesmaligen Jahresrechnung aus Ihrer Mitte zu wählen. Sodann ersuchen wir, zwei neue Mitglieder des Vorstandes zu erwählen. Die Herren Dr. Dreier und Jul. Sengstack wünschen, Beide wegen überhäufter Arbeiten in ihrem Berufe, zu unserm grossen Bedauern aus dem Vorstande auszutreten und brauchen deshalb statutengemäss keine andere Mitglieder auszuscheiden.

Bemerkung: Nach Abschluss dieses Berichtes ist uns die Trauernachricht zugegangen, dass unser correspondirendes Mitglied, Herr Generalconsul Hagedorn in Philadelphia gestorben ist. Wir verlieren an ihm einen Freund unserer Bestrebungen, der sein Interesse trotz seines hohen Alters durch wiederholte Uebersendung reicher Geschenke für unsere Bibliothek an den Tag legte. Sein Andenken bleibe unter uns in Ehren!

Auszug aus der Jahresrechnung.

Einnahmen.

Kassensaldo vom vorigen Jahre	Ld'or.ℛ	791. 13
Für verkaufte Abhandlungen nach Abrechnung von Hrn. C. Ed. Müller	„	32. 68
Eintrittsgelder und Beiträge für das Sommerhalbjahr	„	317. —
Eintrittsgelder und Beiträge für das Winterhalbjahr	„	347. —
Zinsen bei der Bank und Sparkasse (noch zu erheben)	„	. —
	Ld'or.ℛ	1488. 9

Ausgaben.

Für Naturalien	Ld'or.ℛ	54. 32		
Für Anschaffung von Werken.	„	151. 13		
Herausgabe des Jahresberichtes und der Abhandlungen. .	„	169. 27		
Inserate, Porto, Spesen, diverse	„	102. 50		
			„	477. 50
bleibt ein Kassensaldo von			Ld'or.ℛ	1010. 31

Niebuhrstiftung

für einen zoologischen oder botanischen Garten.

Erlös aus dem Verkaufe des Kragenbären . . . . Ld'or.ℛ 100. —

Jul. Sengstack,
Rechnungsführer.

Vorstand:

G. C. Kindt, Vorsitzender.
Dr. G. W. Focke, Stellvertreter desselben.
Dr. F. Buchenau, Schriftführer.
J. Sengstack, Rechnungsführer.
Seminardirector Lüben.
Dr. J. Dreier.
Dr. W. O. Focke.
Schulvorsteher Debbe.
Prof. Dr. Scherck.

Comité für die Bibliothek:

G. C. Kindt. Seminardirector Lüben. Dr. Buchenau.

Comité für die Sammlungen:

Dr. Dreier.

Redactionscomité:

Dr. G. W. Focke. Dr. W. O. Focke. Dr. Buchenau.

Comité für die Vorträge:

G. C. Kindt. Dr. G. W. Focke. Dr. Buchenau.

Verzeichniss der Mitglieder

am 1. April 1868.

Ehren-Mitglieder:

Dr. Adolf Bastian in Berlin, gewählt am 10. September 1867.
Stadtbibliothekar J. G. Kohl " " " " "
Gerhard Rohlfs " " " " "

Correspondirende Mitglieder:

Ingenieur K. Ochsenius zu Coronel (Chile). . gewählt am 12. Decbr. 1865.
Sally Cleve, Bremischer Consul zu Melbourne " " 16. Octbr. 1866.
Amtsgerichtsassessor G. v. Pape zu Dannenberg " " 28. Novbr. 1866.
Dr. Prestel in Emden . . . . " " 15. Jan. 1867.
Prof. Dr. Nobbe in Chemnitz . . . . " " 15. Jan. 1867.
Consul Fr. Niebuhr in Rangoon . . . . . . " " 10. Septbr. 1867
Prof. W. Wicke in Göttingen . . . . " " 4. Novbr. 1867

Ordentliche Mitglieder:

1. Consul Joh. Achelis, Kaufmann.
2. J. C. Achelis, Kaufmann.
3. W. Adam, Kaufmann.
4. Consul J. Adami, Kaufmann.
5. Consul J. A. Albers, Kaufmann.
6. Senator Dr. G. W. Albers, Jurist.
7. G. Albrecht, Kaufmann.
8. H. Alten, Buchhalter.
9. A. Ankersmit, Kaufmann.
10. J. T. Arens, Kaufmann.
11. C. Arndt, Kupferschmied.
12. Dr. H. F. Barkhausen, Arzt.
13. G. Bastian, Kaufmann.
14. J. Bellstedt, Zimmermeister.
15. C. Beneke junr., Kaufmann.
16. C. L. H. Beneke senr., Kaufmann.
17. W. Benque, Obergärtner.
18. G. Bergfeld, Juwelier.
19. J. H. Birtner, Kaufmann.
20. H. Bischoff, Kaufmann.

21. J. F. Bockelmann, Kaufmann.
22. C. E. Borsdorff, Kaufmann.
23. L. F. C. Bortfeld, Hutfabrikant
24. O. Blothner, Kaufmann.
25. W. Boyes, Kaufmann.
26. Dr. J. A. A. Brensing, Vorsteher der Navigationsschule.
27. A. Brinkmann, Lehrer.
28. Dr. F. Buchenau, Lehrer,
29. F. W. Buchmeyer, Uhrmacher.
30. C. A. Caesar, Kaufmann.
31. Senator Dr. G. Caesar, Jurist.
32. B. Castendyk, Kaufmann.
33. J. A. Castendyk, Assecur.-Mäkler.
34. H. Claussen, Kaufmann.
35. C. W. Debbe, Lehrer.
36. D. H. Deicke, Lehrer.
37. Consul F. W. Delius, Kaufmann.
38. E. H. Diekmann, Kaufmann.
39. H. H. B. Dierkink, Steuerinspector.
40. G. J. Dransfeld, Kaufmann.
41. Dr. J. C. H. Dreier, Arzt.
42. J. H. Dreyer, Lehrer.
43. Consul F. Droste, Kaufmann.
44. Bürgermeister Dr. A. Duckwitz, Kaufmann.
45. T. Duntze, Brauereibesitzer.
46. C Ebbhard, Tapetenhändler.
47. Aug. Eggers, Kaufmann.
48. Engel, Architect.
49. P. E. Engelken, Apotheker.
50. Dr. J. D. Feldmann, Fabrikant.
51. Consul W. Fehrmann, Kaufmann.
52. E. Felsing, Uhrmacher.
53. H. C. Finke, Waarenmäkler.
54. Dr. Eb. Focke, Arzt.
55. Dr. G. W. Focke, Arzt.
56. H. A. Focke, Kaufmann.
57. H. T. Focke, Kaufmann.
58. Dr. W. O. Focke, Arzt.
59. Vicomte de Fontenay, Consul
60. A. Franke, Lehrer.
61. A. F. Gämlich, Kaufmann.
62. L. Geerken, Capitain und Agent.
63. W. Gerischer, Kaufmann.
64. S. Gerdes, Kaufmann.
65. M. G. H. Gesenius, Buchhändler.
66. C. Gildemeister, Architect.
67. D. Gildemeister, Kaufmann.
68. J. M. Gildemeister, Kaufmann.
69. M. W. E. Gildemeister, Kaufmann.
70. J. Göbel sen., Tischler.
71. Dr. W. Göring, Regimentsarzt.
72. C. Graef, Agent.
73. P. A. C. Graeven, Kaufmann.
74. Richter Dr. H. Gröning, Jurist.
75. H. L. Grommé, Kaufmann.
76. H. B. Gronewold, Maler.
77. F. W. Grote, Kaufmann.
78. C. O. F. Güttich, Telegrapheninspector.
79. H. D. Hach, Dispacheur.
80. A. Hagens, Bäcker.
81. D. Hagens, Kaufmann.
82. G. A. von Halem, Buchhändler.
83. L. Halenbeck, Lehrer.
84. Dr. L. Haepke, Lehrer.
85. Ed. Hampe, Buchhändler.
86. Dr. C. F. G. Hartlaub, Arzt.
87. C. Hebig, Lehrer.
88. H. C. Hegeler. Kaufmann.
89. Fr. Heincke, Gärtner.
90. Senator Dr. H. G. Heineken, Jurist
91. Dr. Joh. Heineken, Jurist.
92. Dr. Ph. Heineken, Arzt.
93. G. Helms, Lehrer.
94. F. H. Henschen, Apotheker.
95. F. Hentschel, Lehrer.
96. L. C. Herzog, Photograph.
97. C. Heymann, Opticus.
98. Consul Ed. v. Heyman, Kaufmann.
99. F. Hildebrand, Kaufmann.
100. F. A. Hoerentrup, Lehrer.
101. Dr. W. Horn, Arzt.
102. Dr. O. Hotzen, Arzt.
103. G. Hunckel, Lithograph.
104. J. H. D. von Hunteln, Wasserschout.
105. J. F. G. Hurm, Kaufmann.
106. W. Hurm, Primaner.
107. T. Hütterott, Kaufmann.
108. J. F. Jahns, Pelzhändler.
109. H. Jacobi, Lehrer.
110. J. A. M. Janson, Lehrer.
111. H. C. F. Jantzen, Schneidermeister
112. Consul J. H. Jantzen, Kaufmann.
113. W. Ichon, Kaufmann.
114. J. W. A. von Kapff, Kaufmann.
115. C. L. Karich, Kunstgärtner.
116. C. B. Keysser, Apotheker.
117. Richter Dr. S. T. Kiesselbach, Jurist.
118. G. C. Kindt, Privatmann.
119. G. Kirchhoff, Mäkler.
120. B. Kirchner, Kaufmann.
121. C. A. Kirchner, Zeichenlehrer.
122. C. J. Klingenberg, Schiffsmäkler.
123. Senator E. Klugkist, Kaufmann.
124. J. D. Koch, Kaufmann.
125. O. A. Köhnholz, Kaufmann.
126. J. D. Köncke, Kaufmann.
127. J. F. Kollas, Oberrevisor.
128. A. Koop, Kaufmann.
129. J. C. Köster, Lehrer.
130. Senator Dr. C. Kottmeier, Jurist.
131. Dr. J. F. Kottmeier, Arzt.
132. D. Kropp, Bildhauer.
133. J. R. Krouel, Kunstgärtner.
134. F. F. Kunth, Waarenmäkler.
135. J H. C. Kühtmann, Buchhändler.
136. W. H. Lahusen, Apotheker.
137. J. Lameyer, Hausverwalter am Krankenhause.
138. A. Lammers, Redacteur.
139. H. J. Lampe, Kaufmann.
140. Dr. H. Lampe, Jurist.

143. Dr. G. F. Lang, Arzt.
144. Gerh. Lange, Kaufmann.
145. Joh. Lange jun., Schiffsbaumeister.
146. J. G. F. Lange, Mechanikus.
147. A. Lauprecht, Kaufmann.
148. C. H. Leonhardt, Inspector der Gasanstalt.
149. Dr. C. L. Leonhardt, Arzt.
150. C. E. Lerche, Kaufmann.
151. M. Lindemann, Stenograph.
152. H. Linne, Kaufmann.
153. Aelterm. J.F.W. Löning, Kaufmann.
154. Dr. A. Loose, Arzt.
155. Dr. E. Lorent, Arzt.
156. A. Lüben, Kaufmann.
157. A. H. P. Lüben, Seminardirector.
158. C. Lüdeke, Kaufmann.
159. H. Lüdemann, Lehrer.
160. F. A. E. Lüderitz, Kaufmann.
161. Dr. Manchot, Pastor.
162. Dr. H. Martens, Lehrer
163. G. W. Martfeldt, Pharmaceut.
164. G. Mecke, Kaufmann.
165. Bürgerm. J. D. Meier, Jurist.
166. Consul H. H. Meier, Kaufmann.
167. Dr. E. Meinertzhagen, Notar.
168. C. F. Melchers, Kaufmann.
169. H. C. Melchers, Kaufmann.
170. W. Menke, Landmann.
171. C. Merle, Kaufmann.
172. A. H. Meyer, Thierarzt.
173. Ed. Meyer, Kaufmann.
174. Ed. Meyer, Kaufmann.
175. Fr. Meyer, Lehrer.
176. H. W. Meyer, Musikalienhändler.
177. A. F. Miesegaes, Kaufmann.
178. Bürgerm. C. F. G. Mohr, Jurist.
179. G. Mohr, Kaufmann.
180. N. R. Mohr, Redacteur.
181. Synd. Dr. J. D. L. Motz, Jurist.
182. C. Ed. Müller, Buchhändler.
183. G. Müller, Kaufmann.
184. J. C. Müller, Kaufmann.
185. H. Müller, Architect.
186. O. Mummy, Kaufmann.
187. C. F. Nagel, Obergärtner.
188. Rud. Nagel, Musiklehrer.
189. J. E. Neddermann, Gürtler.
190. J. G. E. W. Niebour, Oberst.
191. J. Nielssen, Kaufmann.
192. H. Niemeyer, Lehrer.
193. H. Nieport, Kaufmann.
194. O. F. Nonweiler, Pastor.
195. H. Odenthal, Zahnarzt.
196. Eduard Oelrichs, Kaufmann.
197. Edwin Oelrichs, Kaufmann.
198. Fr. Oetling, Kaufmann.
199. H. C. G. Ortgies, Lehrer.
200. F. Overbeck, Kaufmann.
201. F. O. Palis, Kaufmann.
202. Edmund Pavenstedt, Kaufmann.
203. Dr. J. L. E. Pavenstedt, Jurist.
204. P. E. Peltzer, Kaufmann.
205. H. Peters, Lehrer
206. Senator Dr. F. Pfeiffer, Jurist
207. H. Pietsch, Lehrer.
208. Dr. E. F. G. H. Pletzer, Arzt.
209. Albr. Poppe, Primaner.
210. Dr. H. A. v. Post, Jurist.
211. Dr. H. L. v. Post, Jurist.
212. Preuss, Pharmaceut.
213. W. Rahlwes, Schneidermeister.
214. G. Rahtjen, Mechanicus.
215. A. Ratjen, Oekonom.
216. T. Ratjen, Maler.
217. H. O. Reddersen, Lehrer.
218. A. Renken, Bankdirector.
219. A. Retemeyer, Kaufmann.
220. H. Risch, Lehrer.
221. H. G. Rodewald, Kaufmann.
222. Dr. J. H. Rohlfs, Arzt.
223. Dr. H. Romberg, Lehrer.
224. J. H. Ropers, Kaufmann.
225. H. G. Rosenkranz, Segelmacher.
226. L. Rothe, Kaufmann.
227. Dr. M. E. Rothe, Arzt.
228. A. W. Rothermundt, Privatmann.
229. J. P. Ruhl, Kaufmann.
230. Dr. H. G. Runge, Arzt.
231. J. C. Rust, Kaufmann.
232. G. Sander, Kaufmann.
233. H. Schabbehard, Privatmann.
234. F. Schad, Buchbinder.
235. H. Schaffert, Buchhändler.
236. Consul C. Scharfenberg, Kaufmann.
237. Consul Schellhass, Kaufmann.
238 Prof. Dr. H. F. Scherck, Lehrer.
239. Dr. O. Schieck, Lehrer.
240. R. Schirmer, Lehrer.
241. A. Schmidt, Lehrer.
242. Chr. Schmidt, Kaufmann.
243. Dr. G. L. Schneider, Lehrer.
244. J. Schneider, Kaufmann.
245. N. H. Schomburg, Kaufmann.
246. A. Schröder, Baudirector.
247. A. Schröder, Kaufmann.
248. Consul G. A. Schröder, Kaufmann.
249. H. Schröder, Fr. Sohn, Kaufmann.
250. P. D. Schröder, Kaufmann.
251. D. Schühn, Kaufmann.
252. Dr. A. Schumacher, Jurist.
253. F. A. Schumacher, Kaufmann.
254. Senator Dr. H. A. Schumacher, Jurist.
255. Dr. H. A. Schumacher, Syndicus.
256. Carl Schütte, Kaufmann.
257. Dr. C. G. Schütte, Arzt.
258. Fr. E. Schütte, Kaufmann.
259. A. F. J. Sengstack, Kaufmann.
260. F. W. E. Sengstack, Kaufmann.
261. H. C. Sengstack, Kaufmann.
262. C. H. W. Setzer, Buchhändler.
263. Dr. Joh. Smidt, Jurist.
264. Dr. A. Spitta, Arzt.

265. Consul W. Spitta, Kaufmann.
266. J. von Spreckelsen, Kaufmann.
267. Dr. L. Stadler, Arzt.
268. C. D. Stahlknecht, Kaufmann.
269. G. E. Steinmeyer, Schiffsmakler.
270. C. H. Stockmeyer, Kaufmann.
271. L. H. Storck, Kaufmann.
272. G. Strassburg, Primaner.
273. J. G. Strodthoff, Kaufmann.
274. C. H. L. Strube, Kaufmann.
275. Dr. G. E. Strube, Arzt.
276. A. Stucken, Kaufmann.
277. Th. Sundermeyer, Lehrer.
278. Dr. A. W. Tasché, Arzt.
279. C. R. H. A. Thiele, Kaufmann.
280. Dr. A. Tidemann, Jurist.
281. Aelterm. J. Tidemann, Kaufmann
282. J. Tidemann jnr., Kaufmann.
283. Fr. Toel, Apotheker.
284. H. Toel, Apotheker.
285. C. J. Thorspecken, Kaufmann.
286. Consul O. Thyen, Kaufmann.
287. Dr. G. Tormin, Generalstabsarzt.
288. Dr. J. A. Torstrick, Lehrer.
289. C. Traub, Kaufmann.
290. Fr. Ulrichs, Kaufmann.
291. G. Ulrich, Lehrer.
292. J. W. Ueltzen, Kaufmann.
293 Ad. Unkraut, Kaufmann.
294. Consul E. W. de Voss, Kaufmann
295. Fr. Walte, Kaufmann.
296. F. W. Waltjen, Kaufmann.
297. Heinr. Waltjen, Kaufmann.
298. Herm. Waltjen, Kaufmann.
299. Consul F. E. Watermeyer.
300. Consul H. Wätjen, Kaufmann.
301. F. C. Wegener, Lehrer.
302. E. Werner, Kaufmann.
303. J. Wessels, Küpermeister.
304. W. Weyhe, Architect.
305. W. Wiesenhavern, Apotheker.
306. Carl Wilkens, Silberwaarenfabrikant.
307. Dr. H. Wilkens, Arzt.
308. Dr. M. H. Wilkens, Jurist.
309. J. L. T. Willich, Apotheker.
310. J. H. Wurthmann, Lehrer.
311. J. B. Wülbern jnr., Kaufmann.
312. Fr. Wüste, Agent.
313. Wold. Zembsch, Kaufmann.
314. C. F. E. A. Zimmermann, Apotheker.

Durch den Tod verlor der Verein folgende Mitglieder:

Hrn. L. Hoffmann.
Hrn G. H. Kirchhoff.
Hrn. W. Rodewald.
Hrn. C. G. Schöne.
Hrn. H. Sorger.

Es verliessen Bremen und schieden desshalb aus unserm Kreise die Herren:

R. Eissert.
A. Gerves.
C. Hasselmann.
C. Henneberg.
F. W. Hilken,
L. Köhler.
Dr. A. Lindwurm.
H. Nachtigal.
O. Nachtigal.
H. Schlüter.
J. H. D. Schäfer.
W. Seebohm.
H. C. G. Stahlknecht.
C. H. Wöbken.

Ihren Austritt zeigten an die Herren:

H. Barlach.
J. P. von Bossel.
J. Brabant.
F. Brumlop.
J. A. Entholt.
A. D. Geissler.
J. W. Gildemeister.
E. W. Hellmers.
K. J. L. Kraus.
H. H. Kriege.
A. Lahmann.
J. C. Lindhorn.
D. H. Lonke.
H. Schengbier.
J. H. Weigelt.
W. A. Wittig.
E. Wolfram.
A. Wülker.

Vorträge.

1867.

9. April: Hr. Dr. G. W. Focke und Hr. Prof. Scherk: über Sternschnuppen.
Hr. Dr. Buchenau: die neuern Untersuchungen über die Entwickelung des Geschlechtes bei den Insekten.
Hr. G. C. Kindt: über Phosphorit und leuchtenden Flussspath.

23. April: Hr. Dr. Buchenau: biographische Notizen über Dr. Michael Rohde.
Hr. G. C. Kindt: der Bau der Holothurien; der hydraulische Druck als fortbewegende Kraft.
Hr. Dr. Buchenau: die neuentdeckte portugiesische Glaspflanze: Hyalonema lusitanicum.

7. Mai: Hr. Dr. Lorent: über Infektion, mit besonderer Beziehung auf die Cholera.

20. Mai: Hr. Prof. Scherk: aus der Vorgeschichte der Dampfschifffahrt.
Hr. G. C. Kindt: Hr. Friedr. Schröder und die erste Dampfschifffahrt auf der Weser.

18. Juni: Hr. Dr. Schneider: über die Stürme der Nordseeküste
Hr. Dr. Buchenau: eine buntblättrige Juncus-Art.

10. Sept.: Hr. Dr. Schneider: über den internationalen botanischen Congress zu Paris.
Hr. Dr. Lorent: Hallier's Untersuchungen über den Cholerapilz.

30. Sept.: Hr. Prof. Wicke aus Göttingen: über die wirthschaftliche Benutzung der Heide im nordwestlichen Deutschland.
Hr. Prof. Scherk: über den Prioritätsstreit in Betreff der Entdeckung des Gravitationsgesetzes.
Hr. Dr. Buchenau: Mittheilungen aus Milde's neuestem Werke über Equisetum.

15. Okt.: Hr. Dr. Buchenau: über die Lage der Samenknospe und des Embryos bei Alisma natans.
Hr. Dr. G. W. Focke: Mittheilungen über die Naturforscherversammlung zu Frankfurt a. M.

4. Nov.: Hr. Dr. Häpke: Mittheilungen aus der Pariser Ausstellung.
Hr. C. W. Debbe: über einige Salze aus der Okerhütte am Harze.
Hr. Dr. Buchenau: über Blume's Rumphia.
Hr. G. C. Kindt: über einen Wurm aus dem Gehirne eines Hundes und über das bei Berlin neu erbohrte Salzlager.

18. Nov.: Hr. Dr. Lorent: Bericht über Bail's neuere mykologische Forschungen und Lemaire's Untersuchung des in überfüllten Schlafsälen aus der Luft verdichteten Wassers.

Hr. G. C. Kindt: Versuche mit den Glasthränen.

Hr. Dr. Buchenau: Erläuterung von Proben aus Roth's Herbarium.

3. Dec.: Hr. Dr. Buchenau: die botanischen Blüthenmodelle von Brendel in Breslau.

Hr. Dr. W. O. Focke: über den ersten Band von Leopold von Buch's gesammelten Schriften.

Hr. Dr. G. W. Focke: das Sternschnuppenphänomen vom 14. Nov. d. J.

Hr. Dr. Häpke: Tyndall's Werk: die Wärme als eine Art von Bewegung.

16. Dec.: Hr. Bringmann: über Gallwespen.

Hr. Dr. G. W. Focke: über einige neue astronomische Beobachtungen.

Hr. Prof. Scherk: über den Mondkrater Linné; die Dampfkesselexplosion zu Wüstewaltersdorf in Schlesien.

1868.

6. Januar: Hr. C. W. Debbe: die Anilinfarben auf der Londoner Ausstellung.

Hr. Dr. Schneider: über die mit der Höhe zunehmende Temperatur der unteren Luftschichten.

20. Januar: Hr. Dr. Buchenau: über einen neuen Apparat mit drehbaren Geissler'schen Röhren.

Derselbe: kurze Nekrologe von Dr. C. H. Schultz-Bipontinus und Dr. K. Fr. Schimper.

Hr. Dr. Lorent: die Grundwasserverhältnisse von Basel und Dorpat mit Beziehung auf die analogen Verhältnisse von Bremen.

Hr. Christian Wagner aus Oldenburg: über die Färbung der Goldfische.

3. Febr.: Hr. Dr. Buchenau: über Selaginella lepidophylla, die fälschlich sogenannte Rose von Jericho.

Hr. Dr. W. O. Focke: die volksthümlichen Pflanzennamen unserer Gegend.

Hr. Prof. Scherk: Erinnerung an Poncelet, den grossen französischen Mathematiker.

Hr. Dr. Buchenau: über Ramon de la Sagra, historia fisica, politica y natural de la Isla de Cuba (Geschenk des Hrn. C. Scharfenberg).

Hr. G. C. Kindt: über Alpaccawolle und über den Berzelius'schen Leim.

17. Febr.: Hr. G. C. Kindt: über Diosmose von Luftarten und Flüssigkeiten durch Membranen.

Hr. Dr. W. O. Focke: Elephas und Mastodon.

Hr. Dr. Buchenau: über Eucharis amazonica.

Hr. Dr. G. W. Focke: eine Radiolaria des süssen Wassers.

3. März: Hr. Dr. Buchenau: Hallier's neuestes Werk: Phytopathologie.
Hr. Dr. Schneider: Seebach's Forschungen auf Santorin.
Hr. Optikus Heymann: Demonstration der Krüss'schen „Wundercamera".
16. März: Hr. Dr. Lorent: die Cholera-Epidemie in Görlitz.
Hr. G. C. Kindt: über verschiedene neuere optische und mineralogische Beobachtungen.
Hr. Dr. L. Häpke: die Gasexplosion vom 13. März.
Hr. Dr. Buchenau: H. v. Schlagintweit's Skalenrädchen.

Geschenke für die Sammlungen.

1867.

9. April. Hr. C. Ed. Knochenhauer in Melbourne: ein Känguruhschädel.
Hr. Ed. Fürstenau in Honolulu: ein Karnakerboot aus Wallrosshaut.
Hr. G. C. Kindt: Kryolith aus Grönland und eine ausgezeichnete Suite isländischer Mineralien.
Hr. Marmorhändler Warneken: Proben von Marmor aus Belgien, Frankreich und Italien.
23. April. Hr. J. Taaks: Balg eines ostindischen Fasans.
Die erste deutsche Fischereigesellschaft: Mooskorallen aus der Nordsee.
30. April. Hr. Capitän Märtens in Vegesack: ein ungewöhnlich grosser Elephantenbackenzahn, ein afrikanisches Beutelnest, australische Früchte und verschiedene Thiere in Spiritus.
Hr. G. C. Kindt: ein versteinerter Haifischzahn von Rotenburg.
18. Juni. Hr. Detmar Stahlknecht: ein Glas mit Thieren in Spiritus von Singapore.
Hr. Dr. Constantin Bulle: eine Anzahl brasilianischer Vögel.
Hr. L. Halenbeck: ein grosser Schwefelkieskrystall, gefunden bei Leuchtenburg.
Hr. G. C. Kindt: eine Suite von Gebirgsarten des Harzes; versteinertes Holz in einem Stücke Trass aus dem Brohlthale.
10. Septbr. Ein ungenannter Freund des Vereines: Kalktuff mit Blätterabdrücken von Tarasp.
Hr. C. W. Debbe: Eierschnur einer Meeresschnecke.
30. Septbr. Hr. Dr. med. Ph. Heineken: ein Fruchtstand von Abrus precatorius.
Hr. Consul Niebuhr in Rangoon: ein lebender Kragenbär.
Hr. Gerhard Rohlfs: zwei Kolasamen.
4. Novbr. Hr. Dr. Buchenau: ein grosser Sonnenstern von der chilenischen Küste.
Hr. Consul Menke in Hongkong: eine Riesenschlange in Spiritus.

18. Novbr. Hr. Th. Leyditz: Delphinsschädel.
Hr. Gerh. Rohlfs: Kaffee aus Senegambien.
Hr. Secretär Holtje in Oldenburg: eine Alge (sog. Sternschnuppe).
Hr. Heinr. Finke jun.: verschiedene Naturgegenstände aus Jamaica.
3. Decbr. Hr. Steuermann Julius Schrader: ein lebender Arguti, Vogelbälge und andere Naturalien aus Bahia.
Hr. Capitän Hederich: eine Lanze aus Neu-Granada.
Die Herrn Holler u. Grote: schön krystallisirtes Salz von den Cap-Verden.
Hr. Joh. Tidemann jun: mehrere Exemplare der japanischen Glaspflanze.

1868.

6. Januar. Hr. Albr. Poppe: eine Halskette von Madras.
Hr. Dr. Buchenau: ein schön krystallisirtes Stück Kalkspath aus einer Höhle in Cuba.
20. Januar Hr. Joh. Taaks: Reptilien u. Insekten aus Bombay in Spiritus.
Hr. Consul Wilh. Kunst in La Paz: ein schwarzes Alpaccafell.
Hr. Capitän Rosenkranz: Schiffsholz, vom Reiswurm zerstört.
Hr. Capitän Gärdes: Stücke eines Termitenbaues, Insekten aus Dahomey.
Hr. G. C. Kindt: haarförmige Lava von Ascension.
10. Febr. Hr. H. Melchers: ein Exemplar der „Siempreviva“ (Selaginella lepidophylla).
3. März Hr. J. F. Lahmann in San José de Costarica: Bogen und Pfeile aus Costarica.
Hr. Engelbert Taaks: ein Bärenschädel und Thiere in Spiritus aus Bombay.
Hr. Kunstgärtner Scheichert: der verbänderte Zweig einer Hängeulme.

Geschenke für die Bibliothek.

1867.

9. April: Hr. G. C. Kindt: Sartorius von Waltershausen, geognostischer Atlas von Island.
23. April: Mr. Isaac Lea in Philadelphia: Observations on the Genus Unio, XI (Band I—X in den Transact. of the american philos. Society enthalten).
Hr. Prof. Joseph Leidy in Philadelphia: Ancient fauna of Nebraska;
extinct sloth tribe of North-America;
Cretaceus reptiles of the united states.
Hr. Prof. W. Wicke in Göttingen: W. Böhlsche, die Korallen der norddeutschen Kreide- und Juraformation.

26. April: Hr. Consul Hagedorn in Philadelphia: Transact. of the N. Y. State Agricult. Society 1865.

7. Mai: Hr. Prof. W. Wicke in Göttingen: 24 neuere naturwissenschaftliche Dissertationen.

Hr. Dr. med. Noltenius: Meyer, Entwickelung, Metamorphose und Fortpflanzung der Flechten.

Hr. Prof. Dr. Menke: Rohde, Generis Cinchonae monographiae specimen.

18. Juni: Hr. Dr. Buchenau: Wilken, Käferfauna Hildesheims.

Hr. G. C. Kindt: Jasche, Anleitung zur Gebirgskunde.

Hr. Ed. Gildemeister: Oken, die Zeugung.

10. Sept. Hr. Dr. Buchenau: Grebe, Bemerkung über die Berechnung des Preismatoids;

Kessler, über zwei Arten von Schlupfwespen und ihre Wohnungsthiere.

Hr. Camille Personnat in Paris: Conférence sur le ver à soie du chêne.

Hr. C. W. Debbe: Whitney, das Coloradogebiet.

Hr. Consul Niebuhr in Rangoon: Williams, Routes to China via Burmah.

15. Okt.: Hr. Generalconsul Hagedorn in Philadelphia: Astronomical observations made at the U. S. Naval-Observatory-1851—52 und zwei kleinere Schriften über Ackerbau (an die Steuermannsschule und den landwirthschaftl. Verein abgegeben).

Hr. Dr. med. Stiebel in Frankfurt a. M.: die Grundform der Infusorien in den Heilquellen.

4. Nov.: Hr. Prof. W. Wicke in Göttingen: eine grosse Anzahl neuerer naturwissenschaftlicher Dissertationen.

Hr. Dr. A. Mühry in Göttingen: Abdruck einer Arbeit „zur orographischen Meterorologie".

Hr. Vicomte de Fontenay, kais. franz. Consul hierselbst: Mémoires d'hist. naturelle de la soc. Eduenne, I, II.

18. Nov.: Hr. Dr. Ad. Bastian in Berlin: Remarks on the indochinese alphabets.

6. Dec.: Hr. Dr. H. Möhl in Kassel: Separatabdrücke verschiedener Aufsätze und einer Karte von Kurhessen.

19. Dec.: Hr. Dr. Ferd. Müller in Melbourne: Fragmenta phytographiae austral., V.

1868.

3. Januar: Hr. General-Consul Hagedorn in Philadelphia: Smithsonian Report, 1866. Transact. of the N. Y. agricult. Soc. 1866.

Hr. Dr. Buchenau: 12., 13. und 14. Bericht des Vereins für Naturkunde in Kassel.

Die Erben der sel. Frau Aeltermann Schröder: Weyhe und Nees von Esenbeck, plantae officinales.

3. Febr.: Hr. C. Scharfenberg: Ramon de la Sagra, historia fisica, politica y natural de la isla de Cuba, 13 Bände.

17\. Febr.: Hr. Consul Schröder: die Werke von C. L. v. Blume über die Flora von niederländisch Indien.

Zum Zweck des Schriftenaustausches stellten dem Vereine Exemplare des amtlichen Berichtes über die Naturforscherversammlung zur Verfügung: die Herren Senator Dr. Kottmeier, Richter Dr. Heinecken, Steuerdirektor Dierking, Dr. G. W. Focke, Gymnasiallehrer Dr. Noltenius in Mörs.

Angeschafft aus den Mitteln des naturw. Vereins.

Paläontographica, herausgegeben von Dunker und Meyer (in Gemeinsamkeit mit dem Museum).
Wahlenberg, flora lapponica et flora upsaliensis.
Owen, geological survey of Wisconsin, Minnesota and Jowa.
Loesel, flora prussica.
Döll, rheinische Flora.
Robert Brown, vermischte Schriften.
Sitzungsberichte der kais. Akademie zu Wien. Mathemat. naturw. Klasse 1—49. Bd. (in Gemeinsamkeit mit dem Museum).
Bulletin de la soc. impér. des naturalistes de Moscou (Jahrgang 1855—1864; desgl.)
Curtis, botanical Magazine 1867.
Journal of the Linnean Society; Zoology and Botany.
Schweinfurth, plantae quaedam niloticae.
Seebach, der hannoversche Jura.
Schneider, Monographie der Nematoden.
Schweinfurth, Beitrag zur Flora Aethiopiens, I.
Beiträge zur Pflanzenkunde Russlands, I—XI.
Leop. v. Buch, gesammelte Schriften, I.
Pettenkofer, Zeitschrift für Biologie, I, II.
Silliman, Journal, 1867.
Meissner und Shepard, Untersuchungen über die Entstehung der Hippursäure.
Nathusius, das Wollhaar des Schafes.
Möller, Abhängigkeit der Insekten von ihrer Umgebung.
Ohlert, die Araneiden der Provinz Preussen.
Kuntze, Reform deutscher Brombeeren.
Schrauf, physikalische Studien.
Mohr, Geschichte der Erde.
Gerlach, die Trichinen.
Krönig, die Werthlosigkeit einer grossen Anzahl von chemischen Formeln.
Wiesner, Einleitung in die technische Mikroskopie.
Vivenot, die klimatische Evaporationskraft.
Agassiz, Classification des Thierreiches.
Oudemanns, das specifische Gewicht der Essigsäure.
Baudissin, Blicke in die Zukunft der nordfries. Inseln.
Brehm und Rossmässler, Thiere des Waldes, II.
Brücke, Physiologie der Farben.
Fischer-Benzon, Alter des Faxoëkalkes.

Generalbericht über die mittel-europ. Gradmessung für d. Jahr 1865.
Cotta, die Geologie der Gegenwart.
Mémoires de la société des sciences phys. de Bordeaux, I, II.

Anmerkung. Der Catalog der Museumsbibliothek, welcher für das Publikum 1 Thlr. kostet, wird nach dem Beschlusse der Direction des Museums den Mitgliedern unseres Vereins zum Preise von 36 Groten überlassen und kann für diesen Betrag von dem Bibliothekar der Gesellschaft, Herrn Willatzen, in Empfang genommen werden.

Verzeichniss derjenigen Gesellschaften, welche mit dem naturwissenschaftlichen Vereine in Schriftenaustausch getreten sind.

Bemerkung. Es sind hier alle Vereine aufgeführt, welche mit uns in Schriftenaustausch getreten sind; von Schriften sind aber nur diejenigen genannt, welche in dem Zeitraume vom 1. April 1867 bis 31. März 1868 in unsere Hände gelangten. Diejenigen Vereine, von denen wir im abgelaufenen Jahre Nichts erhielten, sind also auch nur mit ihrem Namen und dem Namen des Ortes aufgeführt.

Abbeville, Société impériale d'emulation. Mémoires. 1861—66, 2e partie.
Altenburg, naturforschende Gesellschaft: Mittheilungen aus dem Osterlande XVIII, 1, 2.
Augsburg, naturhistorischer Verein, 9—19. Bericht und Büchele, die Wirbelthiere der Memminger Gegend.
Basel, naturforschende Gesellschaft: Verhandlungen I, II, III, IV, 1, 2, 4; Festrede und Festschrift zur Feier des 50jährigen Bestehens (Verhandlungen IV, 3, siehe in unserm vorigen Jahresbericht).
Berlin, brandenburg. botan. Verein: Verhandlungen VIII.
Berlin, Gesellschaft für Erdkunde, Zeitschrift II, 2, 3, 4, 5, 6, III, 1.
Berlin, deutsche geologische Gesellschaft, Zeitschrift XVIII, 3, 4, XIX, 1, 2, 3, 4.
Bern, naturforschende Gesellschaft.
Bologna, Accademia delle scienze: Rendiconto 1866—67.
Bonn, naturhistorischer Verein der preussischen Rheinlande und Westphalens; Verhandlungen 23. Jahrgang. 1866.
Bordeaux, Société des sciences physiques et naturelles. Mémoires, tome I, 2. III, 2, IV, 1, 2, V, 1, 2.
Boston, Society of natural history: Memoirs I, 2. Proceedings XI, Bogen 1—6.
Boston, American Academy of Arts and sciences: Proceedings VII, Bogen 13—23.
Breslau, schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur: 44. Jahresbericht.
Brünn, k. k. mähr. schles. Gesellschaft zur Beförderung des Ackerbaues, der Natur- und Landeskunde: Mittheilungen 1866.
Brünn, naturforsch. Verein: Verhandlungen V.
Brüssel, Academie royale de Belgique. Annuaire 1857. Bulletin XXXII, XXXIII.

Brüssel, Société botanique de Belgique: Bulletin I—V, VI, 1, 2.
Buenos-Ayres, Museo publico: Anales, 2, 3. Lieferung.
Cambridge, Mass., Harvard College: eine Anzahl Schriften über das College (An das Seminar hierselbst abgegeben).
Christiania, kong. Universität: Meteorol. Jagttagelser fra Christiania Observat. 1866;
Meteorol. Jagttagelser in det sydlige Norge 1863—1866;
Meteorl. Jagttagelser paa f. Telegrafstationer ved. Norges Kyst.
Guldberg und Waage: Etudes sur les affinités chimiques;
Sars, Beretning om en zoolog. Reiser ved Kysterne af Christianias og Christiansands Stifter og i Trysil.
Sörensen, Beretning om en botanisk Reiser i Omegnen af Faemundsön.
Chur: naturforschende Gesellschaft Graubündens, Jahresbericht XII.
Colmar: Société d'histoire naturelle, Bulletin 1865, 66.
Danzig: naturforschende Gesellschaft. Schriften, neue Folge I, 3, 4.
Darmstadt, Verein f. Erdkunde u. d. mittelrhein. geol. Vereins Notizblatt, 3 Folge, Heft V.
Dessau, naturhistor. Verein für Anhalt: 26. Bericht.
Dijon, Académie des sciences, arts et belles-lettres, Mémoires 2e série tome XI, XII, XIII.
Dorpat, Naturforscher-Gesellschaft: Sitzungsberichte 1858—1866, Archiv für die Naturkunde Liv-, Ehst- u. Kurlands, 1. Serie III, 1—4, IV, 1; 2. Serie VI, 1, 2, VII.
Dresden, naturwissenschaftliche Gesellschaft Isis; Sitzungsberichte 1866, 10—12; 1867, 1—9.
Dresden, Gesellschaft für Natur- und Heilkunde. Jahresberichte 1865—66, 1867, Januar-Mai.
Dublin, Natural History Society. Proceedings IV, 3.
Dürkheim, Pollichia, naturwissensch. Verein der Pfalz: XXII—XXIV Jahresbericht, nebst Verzeichniss der Bibliothek.
Emden, naturforsch. Gesellschaft: Jahresbericht für 1866.
Erfurt, kön. Akademie gemeinnütziger Wissenschaften.
Frankfurt a/M., physikalischer Verein: Jahresbericht für 1865—66.
Frankfurt a./M., 41. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte. Tageblatt.
Freiburg i. B., naturforschende Gesellschaft, Berichte I, II, IV, 1, 2 3. (Band III, siehe im vorigen Jahresberichte).
St. Gallen, naturwissenschaftl. Gesellschaft, Berichte für 1864/65, 1865/1866.
Gera, Gesellschaft von Freunden der Naturwissenschaften: 8. und 9. Jahresbericht.
Giessen, Oberhessische Gesellschaft für Natur- uud Heilkunde. 12. Bericht.
Görlitz, naturforschende Gesellschaft: Abhandlungen XIII.
Görlitz, Oberlaus. Gesellsch. d. Wissenschaften: Magazin 44, 1.
Götaborg, k. Vetenskaps och Vitterhets Samhälles.
Göttingen, kön. Societät der Wissenschaften: Nachrichten 1867.
Graz, naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark. Heft IV.

Groningen, natuurkundig Genootschap, 66. Verslag.
Halle, naturwissensch. Verein für Sachen und Thüringen: Zeitschrift Januar–Juni.
Halle, naturforsch. Gesellschaft.
Hamburg, naturwissenschaftlicher Verein.
Hanau, wetterauische Gesellschaft.
Hannover, naturhistorische Gesellschaft: XV—XVII. Jahresbericht, „das Staatsbudget und das Bedürfniss für Wissenschaft und Kunst im ehemaligen Königreich Hannover", drei kleine Schriften über die Flora von Hannover.
Heidelberg, naturhistorisch-medicinischer Verein, Verhandlungen IV, 4, 5.
Hermannstadt, Verein für siebenbürgische Landeskunde. Fuss: Flora Transsilvaniae excursoria u. Jahresbericht für 1865—66.
Innsbruck, Ferdinandeum: Zeitschrift, 3. Folge, 13. Heft.
Kassel, Verein für Naturkunde: 15. Bericht.
Kiel, Verein nördlich der Elbe.
Königsberg, Physikalisch-ökonomische Gesellschaft, Schriften I—VII in 14 Heften und Gratulationsschrift an Prof. Rathke.
Kopenhagen, Kong. danske Videnskabernes Selskabs: Oversigt over det Forhandlingar 1866, 1—6, 1867, 1—6.
Landshut, Botanischer Verein.
Leipzig, Verein von Freunden der Erdkunde.
Linz, Museum Francisco-Carolinum.
St. Louis, Academy of Science.
Lüneburg, naturwissenschaftlicher Verein; Jahreshefte II.
Luxemburg, Société des sciences naturelles, IX; observat. meteorologiques.
Mannheim, Verein für Naturkunde, 33. Jahresbericht.
Marburg, Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwiss. Schriften VI, VII, VIII und Supplement Heft; Sitzungsberichte 1866.
Melbourne, Royal-Society.
Middelburg, Zeeuwsch genootschap der wetenschappen: Zelandia illustrata I, II.
Moskau, Société impériale des naturalistes. Bulletin 1866, 3, 4, 1867, 1.
München, k. bayr. Akademie d. Wiss., Sitzungsberichte 1866, II, 2, 3, 4; 1867, I, II, 1, 2, 3.
Neubrandenburg, Verein der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg.
Neufchatel, Société des sciences naturelles; Bulletin VII, 3.
New-York, Lyceum of natural history, Annals VIII, 11—14.
Nürnberg, naturhistorische Gesellschaft.
Offenbach, Verein für Naturkunde, 8. Bericht.
Passau, naturhistorischer Verein, 1—6. Jahresbericht.
Petersburg, k. russische entomol. Gesellschaft, Horae III, IV.
Pesth, k. ungar. naturwiss. Verein, Köztony und Evijelentés für 1865, 1866.

Philadelphia, American philos. Society, Transactions I—XIII (complett bis auf eine Anzahl der Gesellschaft selbst fehlender Tafeln); Proceedings VIII, IX, X (Nr. 65—76); Charter, List of Members, Library-Catalogue.

Prag, k. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften, Abhandlungen, 5. Folge, 14. Bd. Sitzungsberichte 1865, 1866.

Prag, naturhistor. Verein Lotos, Zeitschrift XV, XVI, XVII.

Quebec, Literary and historical society, Transactions IV, 1, 2, 3, V, 1; New Series I–IV.

La Rochelle, Academie.

Rouen: Société des amis des sciences natur: deuxieme année, 1866.

Salem, Mass.: Essex Institute.

Schaffhausen, schweizerische entomolog. Gesellschaft, Mittheilungen II, 5, 6, 7.

Triest, Gartenbaugesellschaft des Littorale: L'amico dei campi, 1867.

Utrecht, Provincial-Gesellschaft für Kunst und Wissenschaft: Jaarverslag, Sectieverslag 1866.

Venedig, Istituto veneto di scienze, lettere ed arti XIII, 1, 2, 3.

Washington, Smithsonian Institution: Report for 1865; Will. Stimpson, Researches upon the Hydrobiinae, Temple Prime, Monograph of amer. Corbiculidae; W. G. Binney, Land and Fresh-water-shells of North-America II, III; John Leconte, List of the Coleoptera of North-America I.

Wernigerode, wissenschaftlicher Verein: Festschrift zur Feier des 25jähr. Bestehens.

Wien, k. k. geologische Reichsanstalt. Verhandl. 1867, Nr. 1—18, Jahrbuch 1867, 1—4.

Wien, k. k. geographische Gesellschaft.

Wien, zool. bot. Gesellschaft.

Wien, Verein für Landeskunde von Niederösterreich, Blätter für Landeskunde I, II.

Wien, österr. Gesellsch. für Meteorologie, Zeitschrift II, Nr. 6 — Schluss.

Wien, k. k. Akademie, Anzeiger, 1867, VIII — Schluss, 1868, I—VII.

Wien, k. k. Centralanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus, Zeitschr. f. Meteor. 1867.

Wiesbaden, Verein für Naturkunde in Nassau.

Würzburg, physikalisch-medicinische Gesellschaft, naturwissensch. Zeitschrift VI, 3, 4.

Zürich, naturforschende Gesellschaft. Vierteljahrsschrift I–XI.

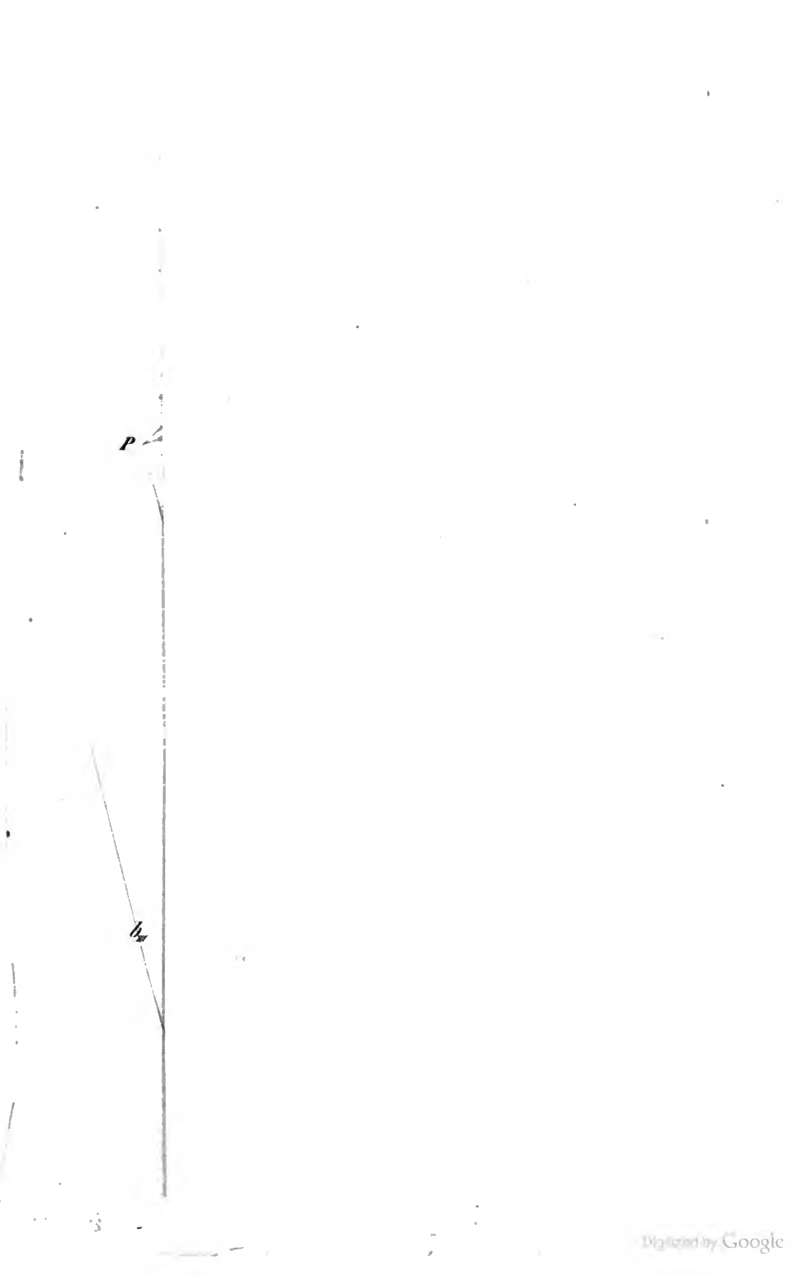


Richardia (Calla) aethiopica (L.) Buchenau.

Fr. Buchenau gez. G. Hunckel's Druckerei.

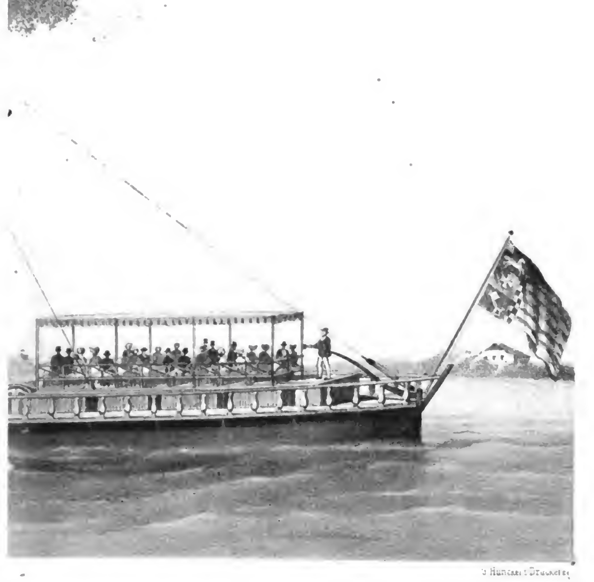
P

h

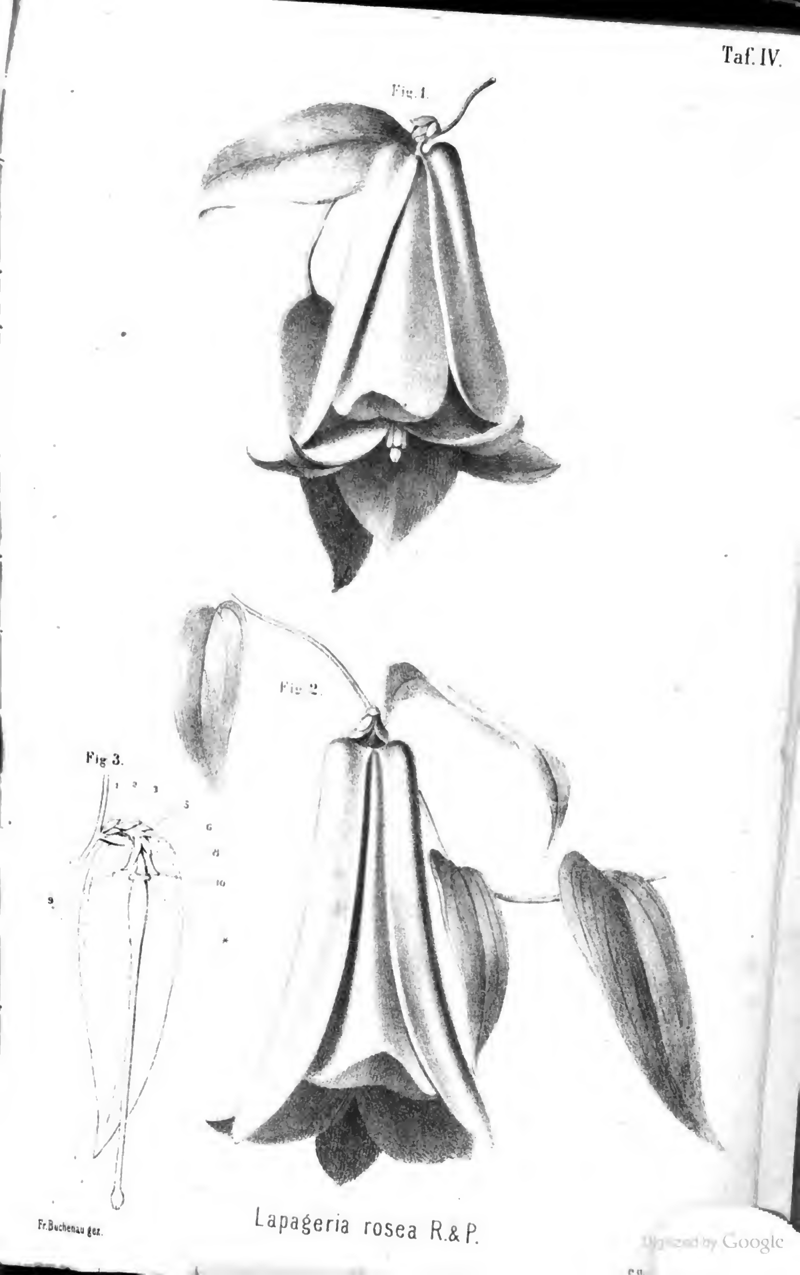

P
b



Taf. III.



J. Hunckel'sche Druckerei



Lapageria rosea R. & P.





